المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالى
جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية
إدارة الثقافة والنشر



بحوث في ثقافة الطفل المسلم
« ٤ »

النهضة الأوربية فى أدب الأطفال

دراسة نقدية

تأليف
محمد بسام ملص

١٤١٣هـ - ١٩٩٢م

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالى
جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية
إدارة الثقافة والنشر



بحوث في ثقافة الطفل
المسلم
« ٤ »

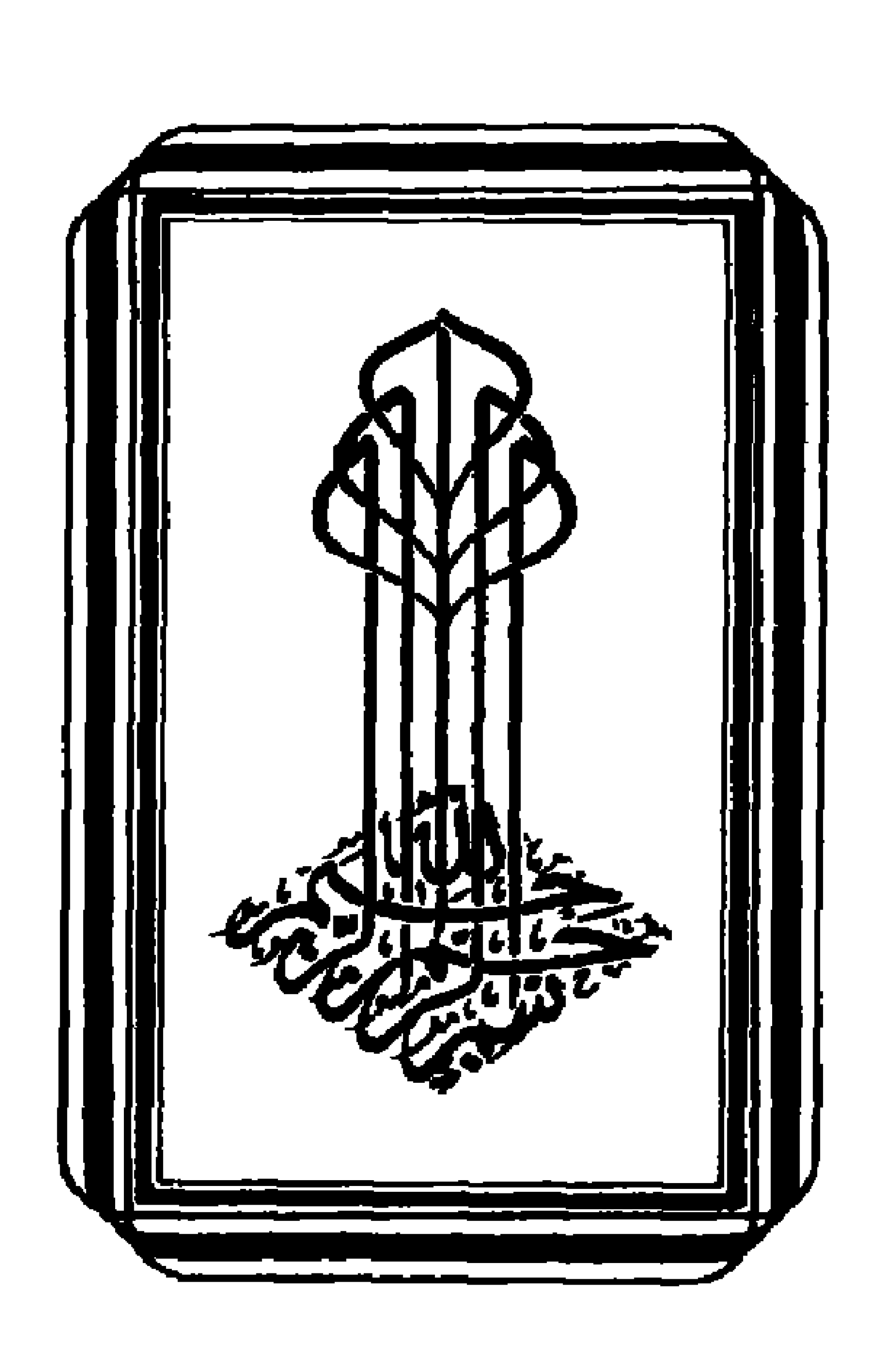
النهضة الأوربية
فى
أدب الأطفال

دراسة نقدية

تأليف
محمد بسام ملص

١٤١٣هـ - ١٩٩٢م





تقديم لمعالي مدير الجامعة

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على رسول الله وعلى آله وصحابته ومن اتبعهم إلى يوم الدين . . . وبعد : . .

تحاول الجامعة الأخذ بيد النشء الإسلامي وتوجيههم الوجهة الصالحة وتربيتهم التربية الإسلامية الصحيحة وذلك بتزويدهم بالعلوم النافعة وتبسيط أحكام الإسلام وشرحها لهم بأسلوب يتناسب مع مداركهم العقلية لينشأوا متحصنين بالعقيدة الإسلامية مطبقين تعاليم الإسلام ممتثلين لأوامره مجتنبين نواهيه، مدركين بعض ما تحقق على يد أبنائه المخلصين من البطولات والتضحيات الجسام من أجل نصرة الإسلام والجهاد في سبيل الله لتكون كلمة الله هى العليا. ففتح الله على أيديهم الأمصار، وسقطت الامبراطوريات المجوسية والوثنية، وأنتشر الإسلام في أنحاء المعمورة وقامت وازدهرت الحضارة الإسلامية في شرق العالم وغربه وشماله وجنوبه وتحقق لهذه الأمة الكثير من الإنجازات والكشوف العلمية في مختلف الجوانب وبرز الكثير من العلماء الذين كان لإسهاماتهم وإنجازاتهم وبحوثهم الفضل الكبير في تحقيق التطور الذى يجني العالم بأسره ثماره اليوم. (فما زالت جهود علماء الأمة التى أكرمها الخالق عز وجل تستقطب أنظار باحثي العالم ودارسيه من أنحاء المعمورة يعكفون على دراستها بصدق وأمانة وجدية تثير الدهشة). ومن واجب جامعاتنا بما تضمه من كفايات علمية أن تقدم للنشء هذه الجهود في صورتها الصادقة خالية من الأخطاء العلمية والتعصب. موضحة آثارها على النهضة الأوربية وتقدم الأمم فيما بعد .

وقد عودنا الأستاذ محمد بسام ملص تتبع الأخطاء التى يقع فيها بعض الكتاب خاصة فيما يقدمونه للنشء سواء ما كان يقصد (الدس والإساءة للتاريخ الإسلامي) أم بدون قصد مما ينجم عنه ملء عقول الناشئة بالمعلومات الخاطئة عن الإسلام،

ورواد الدعوة والجهاد وأصحاب الجهود العلمية والمبرزين في كل مجال على مر العصور .

وفى هذه الدراسة القيمة يتناول المؤلف بالدراسة والتحليل مسائل طرحها كتاب موجه للنشء عما يسمى (بالنهضة الأوربية) ويرد عليها بأسلوب علمي موضحاً بعض الأخطاء والمفارقات الواردة بها .

والجامعة إذ تتابع نشر مثل هذه البحوث والدراسات ضمن سلسلة (بحوث ثقافية في أدب الأطفال) لتحرص كل الحرص على أن يكون لها مردودها الإيجابي على المربين والمتخصصين في الكتابة للنشء وطلاب العلم في جامعات العالم الإسلامي ومعاهده ومدارسه .

نفع الله بهذا الجهد وأجزل لمؤلفه ومن ساعد على نشره وتعميمه الأجر والثواب والله ولينا ونعم المولى ونعم النصير .

وصلى الله على نبينا محمد

مدير جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية
عبد الله بن عبد المحسن التركي

المقدمـــة

كيف نقـدم إنجازات علمائنا لأبنائنا؟ ماهو الدور الحقيقي لمساهمات علمائنا في تطور العلوم في أوروبـة؟ ماهي حقيقة مايسمى «بالنهضة الأوربية» ؟ ماهو موقف أوروبة من إنجازات علماء أمتنا؟ ماهو دور أبناء هذه الأمة فى توجيه النشء والأخذ بأيديهم ليهتموا بمساهمات علمائنا على مستوى علمي رفيع جاد وعميق ؟

تلك هي بعض الأسئلة التى حاولت هذه الـدراسـة أن تطرحها وتجيب عنها. ولم يكن أمر هذه الدراسة سهلاً بسبب شمولية الموضوع . فالموضوع يتناول مسـاهمات العلماء في ديار الإسلام منذ أن شاءت إرادة المولى وحكمته أن يكون لهذه الأمة شأن . فهو موضوع واسع شامل يتناول المعرفة الإنسانية وكل ما قدمه علماؤنا في ميادين المعرفة .

ورغم ذلك فإن الجهد في هذه الدراسة قد تركز في مسائل طرحها كتاب موجه إلى الفتيان عما يسمى «بالنهضة الأوربية» والرد على ماجاء في الكتاب .

وإذا ما أحس القارىء الكريم بأن أموراً عدة في هذه الدراسة قد تناولها العبد الفقير إلى الله بشىء من العمق والتفصيل، على قدر ما آتاه الله من فضله، فلأن الموضوع خطير يتطلب قدراً كبيراً من الاهتمام والجدية والعمق. كيف لا وهو يتناول جهـود علماء استـطاعوا أن يكونوا درة بين الأمم بفضل نواياهم الصادقة وتوجههم الخـالص للخـالق . فلم تكن هذه الأمة تسعى وتكدح وتعمل إلا بموجب هدى الخالق. فكل جهد احتسبته عند البارىء الذي لايضيع عنده العمل الطيب. وكل عمل صالح قامت به إنما هو أمانة لتزرع الخير وتحصد أجر الدنيا والآخرة .

ما تطلعت هذه الأمـة إلى كسب مادي و«شهرة» وقد عزمت على إخلاص النية فكـانت الجائزة من رب العباد خير جائزة. فما زالت جهود علماء الأمة التي أكرمها الخالق عز وجل تستقطب أنظار باحثي العالم ودارسيه من أنحاء المعمورة، يعكفون

على دراستها بصدق وأمانة وجدية تثير الدهشة! وهذه نعمة يجب علينا، نحن وارثي هذا التراث المبارك الطيب، أن نقابلها بالعمل الصادق والنية لوجه خالقنا الكريم .

تدعو هذه الدراسة المهتمين المخلصين ليقدموا جهود علمائنا إلى أبنائنا بمستوى طيب يتميز بالأمانة والإخلاص والعمق دون تعصب أو أخطاء علمية، كما تدعوهم إلى تبيان أثر جهود علمائنا الحقيقي في أوروبة خاصة وما حققته من تقدم كان له أبلغ الأثر في تقدم الأمم فيما بعد .

ولابد للمهتمين في ثقافة أطفال هذه الأمة أن يطلعوا على جهود الأمم الأخرى في مجال تقديم تاريخ العلوم لأطفالها. فقد قطعت أمم أخرى شوطاً كبيراً في هذا الميدان. وإننا لنرى علماء وباحثين يخصصون جزءاً من جهودهم لتقديم التاريخ لأبنائهم بأساليب تحبب إلى الأبناء تاريخهم وتشدهم إليه. وإننا لنرى مؤسسات علمية متفردة تخصص جانباً كبيراً من منشوراتها لأدب الأطفال. أو لسنا نحن أولى بهذا من أمم أخرى ؟!!

هذا التوجه الصادق يتطلب منا تضحيات قد تكون جسيمة. وقد لايلقى القبول الحسن عند الناس في زمن أعرض كثير منهم فيه عن العلم النافع، وأقبلوا على «علم» يحقق لهم منافع دنيوية زائلة وتسلية عابرة هي مثل الزبد تذهب جفاء .

هذا التوجه الصادق هو الربح الذي أعده رب العزة لعباده المخلصين. وهو الأجر الذي يحتسبه المؤمن عند خالقه. ولنا في سير أجدادنا الصالحين عبرة فما زالوا يحتلون مكانة عالية بين الأمم. وتلك هي حكمة الخالق في خلقه، لقد أخلص أجدادنا النوايا فأكرمهم الخالق وأثابهم نصراً في الدنيا والآخرة اللهم لاتحرمنا هذا الأجر .

التمهيد

كان من نعم الله على العبد الفقير كاتب هذه الدراسة أن يسّر له مؤسسة علمية متميزة ترعى جهـده المتواضع من أجل ثقافة أطفال هذه الأمة. فقد قامت جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بنشر كتابين. الأول بعنوان «عثمان بن عفان في أدب الأطفال» عام ١٤٠٨هـ (١٩٨٨م) والآخر بعنوان «عذراء قريش في أدب الأطفال (دراسة نقدية) «عام ١٤٠٩هـ (١٩٨٨)م ضمن سلسلة اللجنة العلمية لثقافة الطفل المسلم. والحق أن قيام مؤسسة ذات مستوى علمي رفيع بتبني ثقافة الطفل المسلم. أمر له دلالته في أهمية التوجه لثقافة أطفالنا وأهمية أن يكون هذا التوجه علمياً ترعاه النخبة العلمية في هذه الأمة .

فالحمد لله المتفضل على عبده بنعمه الكثيرة. ثم الشكر للأستاذ الفاضل الدكتور عبدالله بن عبد المحسن التركي مدير جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية لرعايته الكتـابين المذكورين وتقديمه لهما. وذلك دليل على اهتمام صادق. فجزاه الله خير الجزاء وأكرمه في الدنيا والآخرة. والشكر للأستاذ الكريم عبد الله بن عبد العزيز بن إدريس مدير عام إدارة الثقافة والنشر في الجامعة سابقاً على جهده لنشر الكتابين. والشكر للأستاذ الفاضل محمد بن أحمد السليمان مدير عام إدارة الثقافة والنشر الحالي على جهوده الصادقة من أجل ثقافة الطفل المسلم .

وأشكر أخي مروان الذي يسّر لي الاستفادة من مكتبته الخاصة وما فيها من مصادر ومـراجـع علمية قيمة وفرت الكثير من الوقت. كما يَسَّرَ لي آلة لطباعة الدراسة. فجزاه الله أحسن الجزاء وأكرمه في الدارين .

والشكر لمكتبة الجامعة الأردنية الزاخرة بالمصادر والمراجع. فما كان لهذه الدراسة أن تظهر بهذه الصورة لو لاتعاون العاملين فيها. فجزاهم الله كل خير.

وأشكر الإخوة الأفاضل محمد العمر وسعيد ذياب ومحمد صبحي علو وصلاح عبد

ا لله الحمـدان وسمير امطير في ديار الإسلام الذين قدموا لي عوناً كبيراً من خلال معلومات ومصادر ومراجع. كما أشكر الأستاذ الدكتور على بن عبد الله النملة الذي أبدى ملحوظات قيمة عملت بها. جعل الله أعمالهم في ميزان حسناتهم يوم لاينفع إلا العمل الصالح .

والشكـر أولا واخيراً لله المتفضل على عبده بنعمه التى لاتعد. فقد زادت هذه الدراسة علم العبد الفقير بجهله. فله الحمد أن ثبت قدمي عبده لإنجاز هذا الجهد وسط ظروف كادت أن توقفه من المتابعة أكثر من مرة .

والله أسأل أن يجعل هذا الجهد من باب العلم النافع لخير الأمة، فلاينقطع به أجر صاحبه بعد موته. وآخر دعوانا الحمد لله المتفضل علينا بآلائه .

عام ١٩٧٤م (١٣٩٤هـ) بدأ كاتب هذه السطور عمله معلماً للغة الإنجليزية في إحدى المدارس الحكومية. وكان من بين الموضوعات التى ضمها كتاب مقرر لطلاب الصف الثانوي الثالث موضوع عن الدورة الدموية ولأن الكتاب المقرر قد نشر في بلد أجنبي. فقد قرأ الطلاب أن العالم الإنجليزي وليم هارفي (١٥٧٨-١٦٥٧م) هو مكتشف الدورة الدموية، كما يحلو للغرب أن ينسبوا هذا الاكتشاف الطبي المهم إلى عالم إنجليزي .

ولم يكن لدى كاتب هذه السطور آنذاك إلا معلومة أخبره أخوه بها تفيد أن العالم العربي المسلم ابن النفيس (٦٠٧-٦٨٧هـ/ ١٢١١-١٢٨٨) هو المكتشف الحقيقي للدورة الدموية الصغرى، قبل وليم هارفي بأكثر من ثلاثة قرون .

كان ذلك هو الأمر الأول الذى تعلمه كاتب هذه السطور عن حقيقة علمية تركت أثراً كبيراً في نظرته إلى إنجازات السلف الصالح . ولو أتيحت له فرصة الاطلاع على موضوع اكتشاف ابن النفيس للدورة الدموية ولو أنه عرف كيف توصل هذا الطبيب العربي المسلم محيي الدين التطاوي إلى الكشف عن اكتشاف ابن النفيس هذا عام ١٩٢٤م (١٣٤٣هـ) وهو يعد رسالة جامعية في الطب في ألمانية الاتحادية[١] لو حدث هذا لكان كاتب السطور قد أثار اهتمام الطلاب آنذاك بصورة أفضل. وكان ذلك أول درس تعلمه كاتب هذه السطور .

كثيرة هي الكتب العربية الحديثة التى تناولت جهود علمائنا متوجهة بشكل عام إلى القارىء العادي غير المتخصص[٢]، ولذلك فهي تتناول الموضوعات بشيء من

(١) بول غليونجي ابن النفيس ص ٧٠-٧١ انظر ايضا سلمان قطاية الطبيب العربي ابن النفيس ص ٦٠-٦٤.

(٢) انظر على سبيل المثال عمر رضا كحالة العلوم البحتة في العصور الإسلامية ومحمد رجب السامرائي علم الفلك عند العرب وأحمد شوقي الفنجري العلوم الإسلامية .

العمق. والأمر نفسه ينطبق على كثير من الكتب والدوريات التى تخاطب أبناءنا في الموضوع ذاته. فهى أعمال تسير بشكل عام على خط تقليدي متكرر في السرد وفي التوضيح دون أن تحاول أن تكون متميزة.

فكثير ممن يكتبون لأبنائنا في هذا الموضوع الخطير لايكلفون أنفسهم أي جهد علمي يذكر ولايغوصون في الدراسات العلمية التى تتناول الموضوع ولايطلعون على ما كتبه أولئك العلماء الجهابذة الذين تركوا للإنسانية جهوداً علمية ماتزال تدرس حتى وقتنا هذا. ولم يستطع البحاثة أن يكشفوا إلا عن القليل من كثير مما جادوا به بفضل ما أنعم الله عليهم من علم.

كثيرون ممن يكتبون لأبنائنا عن الموضوع يدخلون من باب سهل لتقديم المواد بأقل جهد يذكر وهم يظنون أن التوجه لأبنائنا في هذا الموضوع بالذات أمر سهل لايتطلب كبير عناء، وإضافة إلى هذا، فإنهم يُعرضون عن موضوعات قدم فيها علماؤنا مساهمات متفردة مثل الميكانيكة والصيدلة والبيطرة والهندسة المعمارية. كما أنهم لايتطرقون إلى مجالات تميزت بها حضارتنا مثل المساجد والمكتبات، وهذه إنما أذكرها على سبيل المثال لاالحصر. كما أنهم يحصرون أنفسهم في موضوعات تتمثل في أعلام «مشهورة» ومعروفة لدى القراء الفتيان.

وهذا الأمر يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالنشر. ففي ساحة النشر ناشرون يهتمون بالكم أكثر من اهتمامهم بالكيف. فتكون النتيجة مواداً علمية، غير علمية بالمعيار الذي نضعه في أذهاننا ونحن نقدم لأبنائنا جهود أجدادهم المباركة. ومادام الأمر يتصل بعملية تسويق تحقق أكبر قدر من الربح، دون اعتبار يذكر للعلم، مادام الأمر كذلك. نجد في الأسواق الثقافية «بضاعة» تحقق فعلاً هذا الربح بسهولة ويسر دون عناء. فلا يمكن لناشر يسعى وراء ربح سريع سهل أن ينتظر كاتبا عاماً أو أكثر ليقدم عملاً طيباً يكون الكاتب نفسه راضياً عنه. وهل يفكر الناشر هذا في دعم جهد الكاتب حتى يتحقق للعمل أكبر قدر من الدقة؟ وخاصة إذا كان العمل عن العلم والعلماء وهل يقدر الناشر الدرس الذي ينبغي عليه أن يتعلمه وهو الحريص على ثقافة

هذه الأمة المتمسك قولاً وفعلاً بحديث نبيناً المصطفى صلى الله عليه وسلم : «إن الله يحب إذا عمل أحدكم عملاً أن يتقنه»[٣] ؟

لا أريد أن يفهم القارىء الكريم من السطور السابقة أن وضع الناشرين كلهم هو كما جاء حتى لايصاب بخيبة أمل. فهناك دور نشر تقدر الجهد العلمي الرصين حق قدره وتولي البحث الجاد عناية كبيرة وتحرص الحرص كله على أن يرى ذلك الجهد العلمي النور عن طريق نشره. وأشير هنا إلى جهود إدارة الثقافة والنشر في جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، على سبيل المثال. أشير إليها بسبب تجربتي معها في مجال نشر دراستين وقصتين للأطفال. وقد كانت تجربة مثمرة طيبة استفدت منها بحمد الله. أذكر جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية لأنها تمثل نموذجاً طيباً لمؤسسة نشر حريصة على مايقدم لهذه الأمة، كبارها وصغارها، وخاصة مايتعلق منه بثقافة الطفل المسلم.

هذه ليست حملة دعائية لهذه الجامعة ولإدارة الثقافة والنشر فيها. فمكانتها العلمية ودورها المتفرد في الاهتمام بأدب الأطفال والدراسات الخاصة بهذا الأدب لايحتاجان إلى أية حملة دعائية. وقد ذكرتها هنا لأنها تمثل نموذجا طيباً وثمرة خير من ثمار هذه الأمة في هذا الوقت.

قلت في وقفة سابقة إن كثيرين ممن يتصدون للكتابة في هذا الموضوع الخطير يركبون المركب السهل دون إدراك أن مايقدمون عليه هو أمر لاينسجم وطبيعة هذه الأمة التى استطاع علماؤها أن يكونوا قدوة لعلماء العالم، ليس فقط بعلمهم، ولكن أيضا بصدقهم وإتقانهم لعملهم. إن خطر ماينتج عن كتابات أولئك ينعكس على المتلقين الذين هم أبناؤنا. فهل نريد لأبنائنا أن يتعاملوا مع أمور ذات أهمية كبرى بهذه السهولة التى قد تصل في أحيان كثيرة إلى الاستخفاف بها ؟ ألا نريد أن نربيهم على حب العمل وإتقانه مهما لاقوا من صعاب ؟

---

(٣) السيوطي صحيح الجامع الصغير وزيادته ج ٢ الحديث ١٨٧٦ ص ١٤٤.

حكاية النهضة الأوروبية

اخترت كتاب «إنها تدور! حكاية النهضة الأوروبية[٤]» لأنه يمثل موضوع إسهامات العلماء العرب والمسلمين . ويعتبر هذا الموضوع قضية مهمة حول أثر تلك الإسهامات في أوروبة وانتقالها من حال ماأسموها «بالعصور المظلمة» إلى حال ما أسموها «بعصر النهضة» .

يقرأ الفتيان تحت عنوان «العصا السحرية» ما يلي : «منذ حوالي مئتي سنة فقط، بدأ الانسان يدرك أن باستطاعته الاقتراب من تحقيق حلمه الدائم، عن طريق الآلة المسخرة لخدمته، فدخلت الانسانية مرحلة جديدة من تاريخها تعرف اليوم بمرحلة الثورة الصناعية .

فأرجو أن يأذن لي القارىء الكريم بعرض أهم ماورد في هذا الكتاب. ولن أستبق العرض بأي رد حتى أترك القاريء يتأمل ما جاء في الكتاب بروية .

يقرأ الفتيان تحت عنوان «العصا السحرية» ما يلي :
«منذ حوالي مئتي سنة فقط، بدأ الانسان يدرك أن باستطاعته الاقتراب من تحقيق حلمه الدائم، عن طريق الآلة المسخرة لخدمته، فدخلت الانسانية مرحلة جديدة من تاريخها تعرف اليوم بمرحلة الثورة الصناعية .

وأنطلق عقل الإنسان إلى العمل الخلّاق، فتوالت الاكتشافات والاختراعات، وعرف الإنسان في فترة وجيزة من الزمن كمية من المعارف والإمكانات تفوق عشرات أضعاف ماتجمع لديه خلال آلاف السنين[٥]....

يقرأ الفتيان عن أجدادنا وعن التغيير الذى طرأ مايلي : «هل عرف أجدادنا الأقدمون الاكتشافات والاختراعات التى نعرفها اليوم؟ طبعاً لا . لقد كانت الحياة

---

(٤) نايف سعادة، معين حمزة إنها تدور ! حكاية النهضة الأوروبية .

(٥)المرجع نفسه ص ٦-٧ .

في زمانهم تسير بهدوء، بل ببطء شديد. ولم يكن لديهم سوى أدوات وأجهزة بدائية لمساعدتهم في التغلب على مصاعب الحياة. كانوا يحتفظون بهذه الأدوات عشرات بل مئات السنين. وظل ذلك سائداً حتى بداية الثورة الصناعية في أواخر القرن الثامن عشر، حيث بدأ وجه الأرض وعمل الإنسان يتغيران بسرعة مذهلة . .[6]

يمهّد مؤلفا الكتاب إلى الأمور التي سيعرضان لها من خلال هذا السؤال المثير لاهتمام القارىء الفتى : «لماذا حصل (التغيير) في هذا الزمن بالذات، ولم يحصل من قبل أو من بعد؟ لماذا انطلقت الثورة الصناعية والحضارة والتقنية المعاصرة من بلدان أوروبا الغربية، ولم تنطلق من غيرها من البلدان والشعوب التي عرفت حضارات مزدهرة قبلها؟[7]

ولايفوت المؤلفين أن يشيدا إلى دور النهضة الأوروبية الحديثة، إذ يقولان» . . . علينا أن نعود قليلاً إلى الوراء لنبحث عن جذور النهضة الأوروبية الحديثة وأهم الاكتشافات والانجازات التي عرفتها، فنقلت الإنسان من عالمه القديم الهادىء إلى جلبة العالم الجديد وحضارته التقنية . . . »[8]

يشير المؤلفان في أكثر من وقفة إلى تقهقر الدولة العربية (الإسلامية) وتراجعها في نهاية القرن الثالث عشر الميلادي (السابع الهجرى)[9] ففي إحدى هذه الوقفات يذكران أحداثاً[10] مهدت لانتقال المعارف الإنسانية من العرب إلى أوروبة ثم يضيفان : «هذه الأحداث مهدت لانتقال المعرفة الإنسانية من حضارة العرب التى شارفت شمسها على المغيب، إلى بلدان أوروبا الغربية التى بدأت تخرج من ظلمات التاريخ ؛ فبالإضافة إلى علوم الإغريق التى أعاد الأوروبيون اكتشافها بواسطة العرب، اطلع هؤلاء على الطب العربي، والجبر والزراعة، والصيدلة. . . وأخذوا عنهم البوصلة والبارود وصناعة الورق . . »[11]

---

(٦) المرجع نفسه ص ٨ .

(٧) المرجع نفسه ص ٨ .

(٨) المرجع نفسه ص ٨ .

(٩) المرجع نفسه ص ٩ .

(١٠) المرجع نفسه ص ٩ .

(١١) المرجع نفسه ص ٩ .

وفي وقفة ثانية يقول المؤلفان : «فلقد أدى انهيار الإمبراطورية العربية والبيزنطية، اللتين سيطرتا طيلة ألف سنة تقريباً على محيط البحر المتوسط، إلى ظهور منائر جديدة للمعرفة والعلم تتوزع على العديد من مدن أسبانيا وايطاليا وفرنسا والنمسا وهولندا وبريطانيا. وبدأ إشعاع الحضارة الإنسانية ينطلق يعكس أشعة الشمس، من الغرب إلى الشرق، منذ القرن السادس عشر حتى يومنا هذا . . »[١٢]

وفي وقفة ثالثة يقرأ الفتيان : «انتهت القرون الوسطى بانهيار إمبراطورتين عظيمتين، العربية والبيزنطية، وبخروج أوروبا من ظلمات التاريخ، وتصدرها منبر العلم والمعرفة ؛ فكنوز علوم القدماء، من فراعنة وإغريق وصينيين وهنود وعرب، أصبحت في حوزتها . . »[١٣]

يذكر مؤلفا الكتاب أن العرب «(صنعوا) مدفعا بدائيا يجري حشوه بالبارود بالإضافة إلى خرق مبللة بالزيت. وعند إشعال البارود عبر ثقب في أسفل اسطوانة المدفع. تندفع الخرق الملتهبة نتجية الانفجار، لتقع على حصون الأعداء فتحدث الحرائق فيها ولم يضف العرب أي تحسينات على هذا المدفع . . . »[١٤]

ويقرأ الفتيان عن الأسلحة النارية اليدوية مايلي : «على الرغم من وجود رسوم قديمة لأسلحة يدوية صنعها الصينيون والعرب، واستعملوا فيها البارود من أجل إطلاق النبال، فإنه لاتوجد أدلة تاريخية واضحة على استعمال هذه الأسلحة في الحروب التي خاضها العرب . . . »[١٥]

يمهّد المؤلفان لموضوع الطباعة بما يلي : « . . خلال السنوات القليلة الماضية، راجت أغنية في أوساط التلامذة والطلاب في فرنسا وبعض الدول الأوروبية يقول مطلع الأغنية :

---

(١٢) المرجع نفسه ص ١٠ .

(١٣) المرجع نفسه ص ٤٩ .

(١٤)المرجع نفسه ص ١٤ .

(١٥) المرجع نفسه ص ١٨ .

من هو صاحب الفكرة المجنونة الذي فتح المدارس ذات يوم إنه الملعون شارلمان . . .»[١٦]

ثم يشيران إلى أن صناعة الورق ظلت « . . سراً يحتفظ به الصينيون حتى القرن الثامن للميلاد، حين أسر العرب اثنين من عمال الطباعة الصينيين، واطلعوا منهما على سر الطباعة. وهكذا يعود إلى العرب الفضل في إفشاء سر هذا الاختراع العظيم ونقله إلى جميع الشعوب . . »[١٧]، كما يذكران أنه «حتى القرن الخامس عشر كان الكتاب يشبه التحفة النادرة لقلة عدد النسخ المتوفرة، ولأن الطريقة الوحيدة المعروفة لنشر الكتب في أوروبا هي النسخ باليد. وكان نسخ مخطوطة كتاب يتطلب وقتاً كبيراً ويكلف ثمناً باهظاً لايستطيع تحمله إلا قلة من الأغنياء في كل مدينة أو بلد[١٨]

ثم يقرأ الفتيان تحت باب «المعرفة للجميع» لم يمضِ وقت طويل على ظهور أول كتاب مطبوع، حتى عمّت الطباعة الآلية جميع بلدان أوروبا. وكان رواد الطباعة في ذلك الوقت يعتبرون بمنزلة الرسل، لأنهم عملوا مثلهم بسعيهم لنشر الحقيقة العلمية على جميع الناس[١٩]، ويشير الكاتبان إلى مايلي : «ولكي نعطي فكرة عن عظمة العمل الذي أنجزه طابعو ذلك الزمن، يكفي أن نورد الأرقام التقديرية لإنجازات الخمسين سنة الأولى التي تلت اختراع الطباعة في أوروبا : طباعة مايقارب الـ **٣٥** ألف كتاب، أو مايعادل حوالي **٢٠** مليون نسخة من الكتب المختلفة . ويبدو جليا ضخامة هذا الرقم إذا ماقارناه بعدد الكتب المخطوطة التي صدرت قبل اكتشاف الطباعة . . . »[٢٠]

ثم يعقّب المؤلفـان بعد ذلك قائلين : « . . . وهكذا توصلت بلدان أوروبا إلى إشباع نهم طلاب العلم فيها، عن طريق تأمين الكتاب المطبوع، وبالثمن المناسب، فأصبحت المعرفة ملكا لجميع الباحثين عنها[٢١]

(١٦) المرجع نفسه ص ٢٢ .
(١٧) المرجع نفسه ص ٢٣-٢٤ .
(١٨) المرجع نفسه ص ٢٤-٢٥ .
(١٩) المرجع نفسه ص ٢٩ .
(٢٠) المرجع نفسه ص ٣٠ .
(٢١) المرجع نفسه ص ٣٠ .

ولايفوتني أن أشير إلى ماذكره الكاتبان عن نشأة الطباعة «وتظهر الأدلة التاريخية أنه من المستبعد أن يكون الأوروبيون قد عرفوا الاختراع الصيني، بل إنهم توصلوا بدورهم إلى استنباط وسائل للطباعة الآلية، تشبه تلك التى عرفها الصينيون»[٢٢] .

خصص الكاتبان باباً تحت عنوان «الاكتشافات الجغرافية»[٢٣] ذكرا فيه رحلات الأوروبيين واكتشافاتهم الجغرافية. ولم يرد في هذا الباب ذكر إنجازات علمائنا إلا في ثلاثة مواضع. ذكر المؤلفان في الموضع الأول : «بعد أن اطلع علماء أوروبا على الخرائط الجغرافية، التي وضعها الأغريق والعرب، ازدادت تساؤلاتهم حول شكل الأرض وتكوين سطحها[٢٤]، وفي الموضوع الثاني ذكر المؤلفان: «عرف الأوروبيون البوصلة التى اكتشفها الصينيون في القرن الحادي عشر، وانتقلت منهم بواسطة العرب إلى أوروبا[٢٥]، ثم ذكرا في الموضوع الثالث أن الرحالة البرتغالي فاسكو دى غاما، قد تعرف إلى «الرحالة ابن ماجد الملاح، الذي أرشده إلى طريق الهند . . »[٢٦]

في باب آخر أُعطى عنوان «نحو انطلاقة جديدة» يذكر المؤلفان : «انتهت القرون الوسطى بانهيار إمبراطورتين عظيمتين، العربية والبيزنطية، وبخروج أوروبا من ظلمات التاريخ، وتصدرها منبر العلم والمعرفة ؛ كنوز علوم القدماء، من فراعنة وإغريق وصينيين وهنود وعرب، أصبحت في حوزتها . . . »[٢٧] ثم يشيران إلى شيوع «استخدام طاحونة الماء، التي جرى اختراعها في القرن الثاني قبل الميلاد. . . »[٢٨] ويذكران أنّ الأوروبيين قد عرفوا أيضا «أن حركة الريح تشكل مصدراً هاماً للطاقة، يوفر الجهد على عضلات الإنسان، فطوروا أشرعة السفن من أجل استغلال هذه الطاقة. وشاع استعمال طاحونة الهواء التي أدخلها العرب إلى الأندلس منذ القرن العاشر[٢٩] .

---

(٢٢) المرجع نفسه ص ٢٥ .

(٢٣) المرجع نفسه ص ٣١-٤٨ .

(٢٤) المرجع نفسه ص ٣٢ .

(٢٥) المرجع نفسه ص ٣٥ .

(٢٦) المرجع نفسه ص ٤٢ .

(٢٧) المرجع نفسه ص ٤٩ .

(٢٨) المرجع نفسه ص ٤٩ .

(٢٩) المرجع نفسه ص ٤٩ .

يذكر المؤلفان وضع أوربة في بداية القرن السادس عشر الميلادي (العاشر الهجرى) «وما أن أطل القرن السادس عشر، حتى أصبح لدى أوروبا قدراً من الخبرات العلمية وكمية من المعلومات النظرية، وثقة كافية بالنفس، من أجل إعادة النظر في معارف الآخرين والخروج بصورة جديدة للعالم»[30]، ثم يتابع المؤلفان إشارتهما إلى ما أسمياه بالنهضة الأوربية «تحت باب ثورة الفكر العلمي» . . «لم تعرف أوروبا خلال القرن السابع عشر أشياء جديدة واكتشافات تفوق بعددها تلك التى عرفتها خلال القرون السابقة، ولكنها عرفت أن تنظر إلى الكون بأعين جديدة، وانطلاقاً من مبادىء مازلنا نعتمدها حتى اليوم. هذه النظرة كانت كفيلة بقلب صورة العالم القديم الذي ورثته أوروبا عن الحضارات القديمة. وفتحت الطريق إلى حضارتنا المعاصرة»[31] .

بعد هذه النظرة التي تمجد «عصر النهضة» والمبادىء التي انطلقت منها أوروبة يسأل المؤلفان : «كيف حصل ذلك، ولماذا ؟ ومن هم المفكرون والعلماء الذين كان نتاج عقولهم يعادل ما أنتجته أجيال عديدة من البشر ؟»[32]، ثم يمهد المؤلفان للرد على تلك الأسئلة بمايلي : «أدت الاكتشافات الجغرافية وتزايد المبادلات التجارية، إلى خروج أوروبا من قوقعتها، وإلى إدخال العديد من التغييرات في أساليب عمل السكان، وفي حياتهم الاجتماعية والاقتصادية. وبدأت الرياح الإصلاحية تهب على الكنيسة التى كانت تسيطّر على الحياة الدينية وا لفكرية نتجية لانتشار الكتب والمعارف بين أوساط الشعب . . . وكان تطور استعمال البارود والأسلحة النارية أحد أسباب تزايد الحروب بين الدول المتنافسة، إمَّا على امتلاك المستعمرات الجديدة أو على السيادة في أوروبا»[33] .

ثم يتابع المؤلفان عرض وجهة نظرهما عندما يتعرضان لاجتهادات الأوروبيين في نقد وتصحيح مساهمات الأقدمين إذ يقولان : «على الصعيد العلمي، أظهرت

---

(٣٠) المرجع نفسه ص ٤٩ .

(٣١) المرجع نفسه ص ٥٠ .

(٣٢) المرجع نفسه ص ٥٠ .

(٣٣) المرجع نفسه ص ٥٠ .

الاكتشافات الجغرافية والخبرات التقنية التى اكتسبها الاوروبيون، أن الاقدمين لم يكونوا دائما على حق. وأنهم ارتكبوا أخطاء في مجالات عديدة تمكن المعاصرون من تصحيحها. فساهم ذلك في نزع هالة القداسة التى كانت تحيط بمؤلفات القدماء، خاصة الإغريق، وتشجيع علماء أوروبا على الشك بمعرفة القدماء وعلى الاعتماد على أنفسهم والتفكير بعقولهم من أجل التوصل إلى الحقيقة»(٣٤) .

بعد هذا يعرض المؤلفان نموذجين من نماذج النهضة الأوروبية : «وانطلقت الدعوات إلى التجديد وإلى اعتماد التجربة والعقل في معالجة المعضلات التي يواجهها الإنسان. فأنكر ليوناردو دافنشي (١٤٥٢-١٥١٩م). ثقافة أساتذة الجامعات ورجال الأدب، الذين يستندون في أقوالهم إلى أراء كبار العلماء الأقدمين، والذين لا يستخدمون خيالهم (المستقبل) بل ذاكرتهم (الماضى). وقال إنه لايجوز التسليم بآراء الفلاسفة الذين لاتثبت حجتهم بالتجربة، ووصف نفسه بأنه رجل أميّ . . . »

وتبنى العديد من رجال العلم والأدب والفن آراء مماثلة لآراء ليوناردو دافنشي. لكن التغير الفعلي لم يحصل إلا على يد مخضرم، عاش تقاليد وقيود القرن الخامس عشر، ونطق بلسان القرن السابع عشر، إنه: نيكولا كوبرنيك»(٣٥) .

ثم يمهد الكاتبان لما أسموه «بثورة كوبرنيك» بهذه السطور: «حتى نهاية القرون الوسطى، كانت النجوم والكواكب تلعب دوراً هاماً في حياة البشر. ولم تقتصر هذه الأهمية على كون هذه الكواكب تساعد على تحديد الفصول والاتجاهات، وتهدي المسافرين في الصحاري والبحار، بل تعدته إلى الاعتقاد بان لحركتها تأثيراً مباشراً على طباع الناس وسلوكهم ومصائرهم. ولم يكن علم الفلك، في ذلك الوقت كما نعرفه اليوم، يهتم فقط برصد الكواكب والنجوم وقياس حركتها ومداراتها، بل كان ممزوجا بالأساطير والخرافات. ويهتم بشكل أساسي بالأبراج التي يراقب حركتها المنجمون ويفسرونها بنبوءات كاذبة عن مصائر البشر . . . »(٣٦) .

---

(٣٤) المرجع نفسه ص ٥٠-٥١

(٣٥) المرجع نفسه ص ٥١ .

(٣٦) المرجع نفسه ص ٥٢ .

ويقول الكاتبان وهما يرصدان تفوق علماء عصر النهضة : «ولم تكن المعتقدات هذه من صنع القرون الوسطى ، بل كانت ترتكز على نظريات أرسطو (فيلسوف إغريقي ٣٨٤-٣٢٢ق . م) وبطلميوس (القرن الثاني الميلادي) التى ظلت سائدة خلال ألف واربعمئة سنة من الزمن[٣٧] .

بعد أن يستعرض الكاتبان مباديء نظرية كوبرنيكوس (١٤٧٣-١٥٤٣) يقولان : «ولم تظهر هذه المباديء البسيطة بالنسبة لنا اليوم ، سوى جزءا من الحقيقة . ولكنها أحدثت ثورة كبيرة في معتقدات الناس آنذاك . وسنرى أن كوبرنيك الذي عاش في عزلـة هادئـة ومات بهدوء ، لم يكتف بتحريك الأرض والكواكب الأخرى ، بل حرك روح البحث العلمي ومحاكم التفتيش في أوروبا[٣٨] .

ثم يعرض الكاتب أمر غاليليو (١٥٦٤-١٦٤٢م)
وتجـاربـه العملية : « كان غاليليه المـولـود في بيزا (ايطاليا) سنة ١٥٦٤م استاذ رياضيات ناجحا في جامعة بيزا - ونال إعجاب ايطاليا بقوانينه الرياضية التي تفسر سقوط الأجسام . واشتهر بتجاربه العلمية من على برج بيزا لأثبات بعض قوانين حركة الرقّاص (البندول)[٣٩] ، بعد أن يقرأ الفتيان عن محاكمة غاليليو بأسلوب مؤثر ، يقرآن مايلي : «ولكنها تدور (أي الأرض) . . . وانطلقت ثوة الفكر العلمي على المعتقدات الخاطئة»[٤٠] . . . .

ينتقل المؤلفان بعد هذا إلى العالم الفرنسي ديكارت (١٥٩٦-١٦٤٩م) الذي نشر كتـابـه «رسـالـة في المنهـج» وركز فيه مبادىء البحث العلمي وقوانين الوصول إلى الحقيقة[٤١] . ويعقب الكاتبان على كتاب ديكارت بقولها : «ويعتبر هذا المؤلف بمثابة تكـريس لانتصار أفكار كوبرنيك وغاليله ، لأنه ينطلق من الشك بجميع المعارف

---

(٣٧) المرجع نفسه ص ٥٣ .

(٣٨) المرجع نفسه ص ٥٦ .

(٣٩) المرجع نفسه ص ٥٨ .

(٤٠) المرجع نفسه ص ٦٠ .

(٤١) المرجع نفسه ص ٦٠ .

والحقائق التي ورثها الإنسان ويصف الطريقة العلمية التى تقود فكر الإنسان إلى اكتشاف الحقيقة[٤٢] .

وبعد أن يذكر المؤلفان مبادىء ديكارت[٤٣]، يضيفان قائلين : «انطلاقاً من مبادىء ديكارت هذه، أصبح عقل الإنسان وتفكيره الطريق الوحيد المؤدي إلى الحقيقة، وهكذا حقق الفكر العلمي نصراً حاسماً على قناعات القدماء. وأصبحت الأرض تدور والشمس ثابتة، لأن تلك هي الحقيقة التى يثبتها العقل والتجربة العلمية، حتى ولو تعارضت مع آراء أرسطو أو مع أقوال رجال الكنيسة»[٤٤]

يورد الكاتبان ما قاله إسحق نيوتن (١٦٤٢-١٧٢٧م) : «إذا كنت قد رأيت أبعد من الآخرين فلأنني اعتليت أكتاف العمالقة»[٤٥]، ثم يشيران إلى العمالقة : «وهؤلاء العمالقة كانوا كوبرنيك، غاليله، وكيبلر، وديكارت الذين اطلع على اكتشافاتهم الفذة، فبفضل اطلاعه على منجزاتهم تمكن عقله العبقري من وضع المعادلات الرياضية التى تعطى التفسير العام لحركة الأشياء وحركة الكواكب»[٤٦]

بعد ذلك يتحدثان عن تجارب غاليليو وأبحاث كبيلر (١٥٧١-١٦٣٠) وأثرها فى نيوتين : «لقد ساعدت تجارب غاليله الشهيرة على فهم بعض قوانين حركة الأجسام. وأظهرت أبحاث كبيلر أن الكواكب التى تدور حول الشمس لاتتبع مساراً دائرياً بل مساراً أهليليجيا (بيضاوياً)، وأن هذه الكواكب في حركتها تبدو كما لو أنها مربوطة بالشمس. وتمكن عقل نيوتن من الجمع بين هذه النتائج الجزئية ليخرج بقانون التجاذب الكوني. هذا القانون الذي يصلح لتفسير حركة الكواكب حول الشمس وتجاذبها فيما بينها[٤٧]

---

(٤٢) المرجع نفسه ص ٦٠-٦١ .
(٤٣) المرجع نفسه ص ٦١-٦٢ .
(٤٤) المرجع نفسه ص ٦٢ .
(٤٥) المرجع نفسه ص ٦٢ .
(٤٦) المرجع نفسه ص ٦٢ .
(٤٧) المرجع نفسه ص ٦٣ .

يتابع المؤلفان حديثهما عن النهضة الأوروبية، بمعزل عن جهود العلماء العرب والمسلمين وأثرها البالغ فيها، يتابعان الحديث قائلين : «دامت المواجهة بين الفكر العلمي والفكر التقليدي حوالي قرن من الزمن، وسقط خلالها شهداء أمرت محاكم التفتيش بإعدامهم حرقاً، ولكنها انتهت بانتصار الفكر الجديد . . . . ولم يعد العلم عملية حفظ لأقوال القدماء، بل أصبح سعياً لفهم الطبيعة وظواهرها، بهدف تغييرها وتسخيرها في سبيل خدمة الإنسان»[٤٨]

ثم يقدم الكتابان العالم جيوردانو برونو تحت عنوان هو «شهيد الكون اللامحدود» فيقـولان : «وعلى الرغم من ارتكابه (كوبرنيك) لبعض الأخطاء التي لم تسمح له معـارف عصره بتمييزهـا، فإنه أعطى الدفعة الأولى للبحث العلمي، وأصبح من السهل بعد ذلك على جيوردانو برونو (١٥٤٨ـ١٦٠٠م)، المعجب بآراء كوبرنيك، القول بأن الشمس هي نجم كغيرها من النجوم وبأن الكون لاحدود له، وإنه يحتوي عدداً لامتنـاه من العـوامـل المشـابهة لعالمنا . . . وفي سنة ١٥٩٣، أوقفته محكمة التفتيش، وبعد أن سجنته سبع سنوات دون أن يتراجع عن أقواله، حكمت عليه بالموت حرقاً. ونفذ الحكم في روما، في ١٧ شباط (فبراير) سنة ١٦٠٠م. وأصبح جيوردانو برونو شهيد الكون اللامحدود»[٤٩]

وفي حديثهما عن المنظار المقرب يشير الكاتبان إلى أن علم الفلك لم يعد «وسيلة للتنجيم والتنبوء بحظوظ البشر، بل أصبح علما حديثا يعتمد على المراقبة وعلى قوانين الفيزياء والمعادلات الرياضية لتفسير ظواهر الكون»[٥٠]

يقرأ ابناؤنا تحت عنوان «كيمياء العرب» مايلي : «مع نشوء الدولة العربية، بدأ العـرب بترجمـة مؤلفـات القدماء، واطلعوا على علوم مصر القديمة والصين والهند والإغريق. وتأثر علماؤهم بشكل خاص بتفسير الإغريق لطبيعة تركيب المادة، وتميز العلماء العـرب بتفكـيرهم العلمي إذ أدخلوا الكيمياء إلى المختـبر، وحاولوا تعديل

---

(٤٨) المرجع نفسه ص ٦٤ .

(٤٩) المرجع نفسه ص ٦٤ـ٦٥ .

(٥٠) المرجع نفسه ص ٦٦ .

تركيب المواد»[٥١]. وقد ذكر الكاتبان عن جهود العلماء العرب والمسلمين في هذا الميدان مايلي : «واشتهر علماء عرب عديدون في مجال الكيمياء، مثل جابر بن حيان، والرازي وأبوالحسن علي الأندلسي . . . وقد توصلوا من خلال بحثهم عن حجر الفلاسفة إلى العديد من الاكتشافات الكيميائية . . .[٥٢]. ويضيفان معقبين : «ولكن هذا العلم كان في ذات الوقت مجالاً رحباً للدجالين الذين سعوا لخداع البسطاء عن طريق ادعائهم معرفة طريقة تحويل المعادن إلى ذهب، والأستيلاء على أموالهم ولم ينج العلماء من مرض الادعاء بالوصول إلى اكتشاف حجر الفلاسفة[٥٣] .

ثم يقرأ أبناؤنا تحت عنوان « علماء ودجالون» مايلي : «تابع العلماء والدجالون أبحاثهم عن حجر الفلاسفة، وانتقلت صناعة الكيمياء إلى أوروبا وانتشرت فيها منذ القرن الثالث عشر الميلادى . وأدت هذه الأبحاث إلى تبديد ثروات العديد من النبلاء، نتيجة لاهتمامهم بها أو نتجية لوقوعهم ضحية بين أيدي الدجالين»[٥٤]، وعن «الكيمياء الحديثة» يقدم الكاتبان مايلي : «انتقلت عدوى الفكر العلمي الحديث إلى علم الكيمياء. ويعتبر العالم الإنجليزي روبرت بويل الذي عاش في القرن السابع عشر أول من درس الكيمياء كعلم قائم بذاته وليس كوسيلة لصنع الذهب أو «إكسير الحياة»[٥٥]

كتب المؤلفان تحت عنوان «القمقم السحري» «وبعد عناء طويل توصلت أوروبا في أواخر العصور الوسطى إلى فتح قمقم العقل السحري، وخرج منه مارد الفكر الإنساني الذي راح يفسر أسرار الطبيعة والكون. وتحرر الإنسان من ظلام الجهل ومن عبودية الأفكار والمعتقدات الخاطئة. ولقد جرت محاولات لإعادة مارد الفكر إلى القمقم، لكنه خرج منتصراً مع غاليليو غاليله وديكارت ونيوتن . . »[٥٦] .

بعد ذلك تابعا الموضوع قائلين : «وتابع الفكر العلمي عمله لتنفيذ رغبات

---

(٥١) المرجع نفسه ص ٧٢ .

(٥٢) المرجع نفسه ص ٧٢ .

(٥٣) المرجع نفسه ص ٧٣ .

(٥٤) المرجع نفسه ص ٧٣ .

(٥٥) المرجع نفسه ص ٧٤ .

(٥٦) المرجع نفسه ص ٩١ .

الإنسان. فأصبح يرى أبعد وأبعد بواسطة المنظار الفلكي وأصبح يرى أدق وأصغر بواسطة المجهر. وتخلى الإنسان عن السحر والشعوذة، فانطلقت الكيمياء الحديثة في عملية تفسير أسرار المادة، . والسيطرة على القوانين التى تحكم تغيراتها وتحولاتها، ولاستغلال الطاقة الكامنة فيها»[٥٧]

ثم أنهيا الكتاب بتلك الكلمات : «ولم يعد باستطاعة أية قوة إعادة الفكر العلمي إلى قمقم الخمول والجمود. بل انعكست الحال، وأصبح المارد يهدد كل أمة لاتعتمد عليه في تحقيق تقدمها ونهضتها، بالاندثار والزوال من خريطة العالم المتقدم»[٥٨]

تلك أمور وردت في الكتاب رغبت في أن أنقلها إلى القارىء الكريم ليطلع بنفسه على وجهة النظر التي تبناها الكاتبان .

والحق يقال: إن في الكتاب جهدا طيباً لتقديم المادة العلمية بأسلوب شيق وقد حاول الكاتبان أن يسيرا مع الخط الذي رسمته دار النشر في سلسلة «العلوم والإنسان»: «ليس العلم مادة جافة للحفظ في الكتب المدرسية . . . بل هو قبل كل شيء سيرة شيقة لمغامرات الفكر الإنساني في صراعه عبر العصور من أجل تذليل الصعاب التي واجهت الإنسان تعالج كتب هذه السلسلة بأسلوب مبسط مختلف علوم الإنسان وتفسيرها للظواهر الطبيعية والاختراعات الهامة التى صنعت حضارتنا المعاصرة»[٥٩] .

أجل. الأسلوب مختلف تماماً عن أساليب كثيرة تتناول مادة تاريخ العلوم كأنها مادة جافة تفرض على الفتى فرضا ولاتقدم بيسر وسلاسة حتى تدخل قلبه وعقله بسهولة ويتقبلها برغبة. ولكن تبرز في الكتاب وجهة نظر نحو إسهامات أجدادنا، وهي وجهة نظر ليست لصالح أمتنا كما ورد في كثير من الاقتباسات، وكما ستبين هذه الدراسة بعون الله. ومن هنا تكون خطورة المادة لأنها تتوجه إلى أبنائنا فيقدمون عليها ويتقبلونها على أساس أنها الصواب .

---

(٥٧) المرجع نفسه ص ٩١ .

(٥٨) المرجع نفسه ص ٩٢ .

(٥٩) المرجع نفسه (صفحة الغلاف الأخيرة) .

وجهة النظر هذه تغلو في إسهامات علماء أوروبا خلال مايسمى بعصر النهضة الأوروبية وتتجاهل عن قصد أو دون قصد إنجازات علماء العالم الإسلامي أو تحاول الإقلال من شأنها واعتبارها من تراث الأقدمين. ووجهة النظر هذه تمثل إحدى أهم قضايا التعامل مع إسهامات أجدادنا العلماء وإعادة تقديمها، ليس فقط لأبنائنا، ولكن لنا، نحن الكبار، أيضا .

وحرصاً مني على الأمانة العلمية، أقول إن الكاتبين حاولا تقديم صورة مشرقة لإنجازات أجدادنا خلال استعراضهما لحكاية النهضة الأوروبية وحاولا أن يربطا تلك الإنجازات وأثرها على النهضة. ولاداعي هنا لأكرر ما ورد في صفحات سابقة عن إسهامات أجدادنا. ولكن تلك الإشارات القوية إلى إسهامات العلماء العرب والمسلمين لم تكن ترتبط ارتباطا وثيقا بمساهمات من أتوا بعدهم من علماء أوروبة إذ يشعر القارئ بوجود فجوة واضحة المعالم بين الإنجازين، هذا إذا افترضنا أن علماء أوروبة قد قدموا إسهامات أصلية دون الاعتماد على جهود علمائنا!!

وكل من يقرأ ما كتب عن النهضة الأوربية في الكتب الأجنبية، وخاصة تلك الكتب الموجهة للفتيان، يحس بأن هناك توافقاً غريباً بين وجهة نظر الكاتبين في كُتَابنَا وبين وجهة نظر الكتّاب في الكتب الأجنبية. وسأحاول بإيجاز تقديم مقتطفات من الكتب الأجنبية لأبيّن للقاريء الفاضل هذا الأمر للأهمية وليتعرف إلى وجهة النظر، وعلى القارىء الكريم أن يجري مقارنة بين متقطفات الكتاب موضوع الدراسة وبين متقطفات الكتب الأجنبية التالية : يقرأ الفتيان في إحدى الموسوعات الخاصة بهم «أن المرحلة التالية في تاريخ الطب هي مرحلة عصر النهضة، أو مايسمى بإعادة العلم، وهو علم الإغريق والروم»[٦٠] . والغريب في الأمر أن من كتب في تلك الموسوعة قد ذكر في سطور سابقة عن إنجازات متقدمة في المعرفة الطبية قد تحققت على أيدي علماء مسلمين[٦١]. إلا أنه وبكلمات قليلة تجاهل تلك الإنجازات بل طمس معالمها وهو يشير إلى أن النهضة الأوروبية قد جاءت بعد إعادة علم الإغريق والروم .

---

(٦٠) The Hamlyn Children's Encyclopedia in colour p. 324.

(٦١) ibid p. 322.

ويطالع الفتيان أيضا عن أعلام النهضة الأوربية في كتب تجاهل كتّابها إنجازات علماء العالم الإسلامي. يقرأ الفتيان عن نظرية كروبنيكوس التى كانت بداية ثورة علمية حقيقة[٦٢]. ويقرأون عن «العبقري» ليوناردو دافنشي الذي صمم جناحاً من الخشب والقماش ليساعد الإنسان على الطيران[٦٣].

وفي موسوعة إنجليزية موجهة للفتيان يقرأ الفتيان أن مؤسس علم الفلك الحديث هو كوبرنيكوس. فقبل أن يكتشف كوبرنيكوس نظريته كان هناك اعتقاد بأن الأرض ثابتة وأن الكواكب تدور حولها[٦٤].

ومن المدهش أن نقرأ في الموسوعة نفسها أن العرب قد أوجدوا حضارة غنية وأنه كان فيهم علماء فلك متميزون[٦٥]. والأمر الذي نحب أن نلفت نظر القارىء الكريم إليه هو وجود فصل بين ماقدمه أجدادنا من إسهامات علمية عظيمة وبين إنجازات عصر النهضة. وهذا الفصل قد لمسناه في كتاب «إنها تدور! حكاية النهضة الأوروبية» من خلال كثير من الشواهد المقتبسة.

وما دام الكتاب موضوع الدراسة هو عن النهضة الأوربية، فقد رغب الكاتبان في إظهار إنجازات علماء عصر النهضة، على غرار مايفعله الكتّاب الأجانب الذين يكتبون عن تلك الإنجازات. يتم هذا دون إظهار أثر إسهامات العلماء العرب والمسلمين في إنجازات أوروبة العلمية.

النهضة الأوروبية بين الحقيقة والتهويل:

آتي الآن إلى هذه النهضة بشيء من التفصيل. وآمل أن يتابع القارىء الكريم مايرد باهتمام لأنه يشكل نقطة تحول في نظرتنا التي حاول الغرب أن يقدمها إلينا طوعاً أو كرها في محاولة مستميتة منه لنتنكر لأسلافنا وبالتالي نتنكر لديننا باعتباره من التراث

---

(٦٢) Larousse des Jeunes- Encyclopedie Tome 7 p. 1294

(٦٣) Miquel, Pierre Au Temps des Grandes Decouvertes 1450-1550 p. 47.

(٦٤) Macmillan Children's Encyclopedia vol. 1 p. 425.

(٦٥) ibid. vol. 1 p.40

القديم الذي لايصلح وحياة العصر! ويأبى رب العزة إلا أن يتم نوره ولو كره الضالون! :

في الصفحات التالية سأحاول بعون الله أن أردَّ على ما ورد في الكتاب الذي اقتطفت منه مقاطع مستأنساً بآراء علمية موضوعية قدر الإمكان وفي حدود معرفتي واطلاعي .

قلت إن هناك محاولات عنيفة تسعى لإبعاد إنجازات العالم الإسلامي عن نهضة أوربة. وهذا يتمثل في «تصور عنيف سيطر بضعة قرون، خلاصته : أن تطور العلوم، ولاسيما في بلاد حوض البحر الأبيض قد مر بمرحلتين أساسيتين هما : مرحلة الإغريق القدماء ومرحلة العالم الغربي التي تبتدىء بظاهرة تسمى «عصر النهضة»[٦٦] . إذا هو تصور موروث يتمسك به متعصبون لايريدون الاعتراف بجهود غيرهم من العلماء. وقد تصدى باحث يدعى أوتو نويكباور لهذا التصور في محاولة موضوعية جادة هدفها أن ينظر المتعصبون إلى جهود أمم غير الإغريق وغير العالم الغربي ونهضته المسماة «بعصر النهضة» . يقول نويكباور «إن كل محاولة لربط إنجازات الإغريق بما قبلها من الأمم الأخرى تصطدم بمعارضة حادة، وليس هناك من يرضى بتعديل صورة وضع الإغريق التى اعتاد عليها، رغم كل الدراسات التي أثبتت . . . أن ألفين وخمسمائة من السنين سبقت عصر اليونان، وفيها إنجازات شتى تضعهم في منتصف تاريخ العلوم وليس في أوله»[٦٧]

وأرى من المفيد في هذه الوقفة أن أشير إلى باحث آخر ذكر وصول أفكار فلكية من الشرق إلى اليونان وتأثيرها على علم الفلك عند الإغريق[٦٨]. وقد أضاف هذا الباحث وهو بيدرسون أن العالم اليوناني هيبارخوس (توفي بعد ١٢٧ قبل الميلاد) قد وجد في البيانات البابلية الفكلية عوناً كبيراً[٦٩] . ويؤكد الباحث أن الإغريق مدينون

(٦٦) فؤاد سزكين محاضرات في تاريخ العلوم العربية والإسلامية ص ٢١ .

(٦٧) المرجع نفسه ص ٢١ .

(٦٨) Swarup,G., ed. Histiry of Oriental Astronomy p. 66

(٦٩) ibid. p. 72

للبابليين[70]. ويستنتج قائلاً إننا يجب أن نتخلى عن الفكرة القديمة التى تقول بأن العلوم الإغريقية والأوروبية هى متفردة ومستقلة[71]. وهكذا نرى أن علوم الإغريق لم تأت من فراغ. فلابد من النظر إليها دون تهويل كما هو حاصل مع إنجازات «عصر النهضة» . .

ثم كانت دراسات موسعة خلال القرنين الأخيرين قام بها علماء وباحثون فأثّرت تأثيراً كبيراً على « هز ذلك التصور الخاطيء لتاريخ العلوم»[72]. ورغم ذلك فإن تلك الدراسات حاولت أن تعترف بتواضع (بأن العرب قدموا خدمة هي قيامهم بدور الوسيط بين الإغريق القدماء واللاتين المحدثين في عصر النهضة»[74]

نلاحظ أن عدداً ممن تناولوا تاريخ العلوم قد ركزوا على أمر هو أن العلماء العرب والمسلمين ترجموا النصوص العملية اليونانية. وهذا يشكل جانبا من جوانب التأكيد على أن الحضارة العربية الإسلامية قد قامت على أكتاف الإغريق!! إلا أن نظرة علمية إلى تاريخ هذه الأمة تبيّن أن العلماء المسلمين في القرون الثلاثة الأولى للهجرة قد أخذوا واستفادوا من الإغريق والهنود والفرس والسريان وترجموا كتب أولئك الأجانب[74].

ومن خلال دراسات قام بها باحثون في أرجاء المعمورة منذ أكثر من قرن، ظهرت حقيقة مفادها أن دور علمائنا لم يكن هو دور الوسيط بين الإغريق القدماء واللاتين المحدثين. بل هو دور كان له أكبر الأثر في إنجازات أوروبة العلمية. ومن المدهش أن نرى بعد هذا مؤرخي العلوم يتجاهلون مرحلة إبداعية بين مرحلتي الإغريق وماسمي بعصر النهضة[75]. قدم فيها علماؤنا إنجازات في ميادين علمية شتى مثل الرياضيات وعلم الفلك والطب والكيمياء والفيزياء وغيرها[76].

---

(70) ibid. p. 73

أنظر أيضا أحمد سليم سعيدان مقدمة لتاريخ الفكر العلمي في الإسلام ص ٧٥ و١١٧.

(٧٢) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٢٢ (٧٣) المرجع نفسه ص ٢٢.

(٧٤) المرجع نفسه ص ٢٨-٢٩ أنظر أيضا أبحاث الدورة العالمية الأولى لتاريخ العلوم عند العرب ص ٦٢.

(٧٥) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٢٢.

(٧٦) أبحاث الندوة العالمية الأولى المرجع السابق ص ٥٩.

ولابد في هذه الوقفة من الإشارة إلى جهود المؤرخ جورج سارتون في كتابه «المدخل إلى تاريخ العلم» الـذي استطاع أن يضع إسهامات أجدادنا المتفردة بوضوح وقوة في مكانها الصحيح في تاريخ العلم العام[٧٧] . كذلك ينبغي الإشارة إلى جهود الباحث فؤاد سزكين في عمله الموسوم بـ «تاريخ التراث العربي» الذي اهتم فيه بمسألة تطور العلوم العربية والإسلامية اهتماماً كبيراً[٧٨] . وقد قامت جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بترجمة القسمين : الأول والثاني من هذا العمل العظيم الأهمية في أحد عشر مجلداً وهناك أقسام أخرى تحت الطبع[٧٩] . وهذان نموذجان فقط من نماذج الاهتمام الجدي والموضوعي بإسهامات أجدادنا عبر قرون طويلة وهناك جهود كبيرة في هذا المجال قام بها مستشرقون[٨٠] .

بعـد هذه الـوقفة آتي إلى الرد على ما جاء في كتاب «إنها تدور! حكاية النهضة الأوروبية» الذي قدمت للقاريء الكريم مقتطفات منه .

إعـــداد القـــوة :

من الطبيعي أن يغفل مؤلفا الكتاب أمر القوة الإسلامية وما بذلته هذه الأمة في مجال إعـداد القوة لحماية عقيدتها والذود عن أمنها ومواجهة أعدائها منذ أن شاءت حكمة المولى القدير أن تحمل أمانة الرسالة لتكون خير أمة تأمر بالمعروف وتنهى عن المنكر. وإذا كنا لم نتوقع من المؤلفين أن يذكرا ولو بإيجاز شيئاً من الجوانب العسكرية الإسلامية وهما يتحدثان عن موضوع السلاح ، فقد فوجئنا بهما يشيران إلى عدم وجود أدلـة على استعـمال الأسلحة في الحروب التى خاضها العرب[٨١] ويلاحظ القارىء الكـريم استخدام كلمة «حروب» بدل استخدام كلمة «جهاد» أو «فتوحات» وهما

(٧٧) المرجع نفسه ص ٥٩ .

(٧٨) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ١٢ .

(٧٩) جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية ص ٣٣ .

(٨٠) انـظر على سبيل المثـال : بروكلمان، كارل تاريخ الأدب العـربي وميلي، الـدو العلم عند العرب وشاخت وبوزوورث تراث الإسلام .

(٨١) إنها تدور ! المرجع السابق ص ١٨ .

مصطلحان تميزت بهما هذه الأمة عن غيرها من الأمم لأنها أمة ذات رسالة لنشر الإسلام في العالم، وبالتالي لنشر الطمأنينة والأمن والسلام، ولكن ليس بالسيف وليس بالإكراه بل بالحكمة والموعظة الحسنة. وما القوة إلا لإظهار منعة الأمة واستعدادها للذود عن أمنها ومواجهة أي خطر تتعرض له .

ولا نبالغ ونحن نقول: إن ما تركه السلف الصالح من مؤلفات في مجال إعداد القوة لمواجهة الأعداء هو واسع غزير، إضافة إلى ما ورد في كتب الحديث والفقة والتاريخ والسير والإدارة والسياسة(٨٢) . وما تلك المؤلفات إلا نتيجة انتشار الإسلام والفتوحات والقفزات التي حققتها التقنية العربية الإسلامية في كافة المجالات، وخاصة تقنية السلاح(٨٣) . وللباحث كوركيس عواد كتاب جمع فيه ما صنف قديماً وحديثاً في موضوع الحياة العسكرية عند العرب(٨٤) . فالمؤلفات كثيرة تعد بالمئات وهي منتشرة في مكتبات العالم تنتظر من يكشف قيمتها وينشرها(٨٥)

أقف هذه الوقفة القصيرة لأذكر أحد التطورات المهمة في مجال السلاح وهو صناعة الصلب العربي الذي تصنع منه الأسلحة، وخاصة السيوف(٨٦). يقول الباحث عفيف بهنسي فى دراسة عن صناعة السيوف : «وانقرض صناع الفولاذ والسيوف الدمشقية وانطوى سر هذه الصناعة الشريفة التي تميزت بها دمشق عبر العصور، وكان على الباحثين التنقيب وممارسة التجارب لكشف أسرار هذه الصناعة وتحديد مميزاتها التقنية الحديثة(٨٧) .

ومن محاولات الباحثين في هذا الشأن ما قام به الدكتور جيرسي بياسكوفسكي من معهد أبحاث كراكوف في بولندة لكشف أسرار الصلب الدمشقي الذي اعتبره من

(٨٢) ابن جماعة الحموي مستند الأجناد في آلات الجهاد ص ٥ .

(٨٣) عبد الجبار السامرائي تقنية السلاح عند العرب ص ٥ .

(٨٤) كوركيس عواد مصادر التراث العسكري عند العرب ج ١ ص ٣ .

(٨٥) سعاد ماهر البحرية في مصر الإسلامية ص ٦-٩ .

(٨٦) تقنية السلاح عند العرب المرجع السابق ص ٥ .

(٨٧) أبحاث الندوة العالمية الأولى المرجع السابق ص ٥٠٢ .

أكـبر إنجازات صناعة الصلب المبكرة[٨٨] . وآمل أن تكون هذه الوقفة القصيرة قد أثارت اهتمام كل من يكتب لأبنائنا في ميدان إنجازات الأجداد الصالحين.

أستعرض الآن بإيجاز بعض المصادر التاريخية التى حفظها لنا أجدادنا من ضمن إسهاماتهم العلمية القيمة وفيها ذكر السلاح .

نقرأ في سيرة ابن هشام[٨٩] (٠٠-٢١٣هـ/ ٠٠-٨٢٨م) أن عزوة بن مسعود وغيلان بن سلمـة لم يشهـدا غزوة حنين ولاحصـار الـطائف لأنهما كانـا «يتعلمان صنعـة الدبابات[٩٠]، والمجانيق[٩١]، والضبور[٩٢]» .

وفي كتاب مستند الأجناد[٩٣]، نقرأ : «عن أنس رضى الله عنه قال : دخل النبي صلى ا لله عليه وسلم عام الفتح وعلى رأسه المغفر[٩٤]» .

يروي لنا الطبري (٢٢٤-٣١٠هـ/ ٨٣٨-٩٢٢م) في حوادث سنة ١٦٣ للهجرة أن هارون الرشيد قد سار «حتى نزل رستاقا[٩٥] من رساتيق أرض الروم فيه قلعة يقال لها سمالو فأقام عليها ثمانيا وثلاثين ليلة وقد نصب عليها المجانيق حتى فتحها الله بعد تخريب لها وعطش وجوع أصاب أهلها . . .»[٩٦] .

يصف لنـا ابن شداد (٥٣٩-٦٣٢هـ/١١٤٥م) حصـار المسلمـين ليافـا بقيادة

---

(٨٨) Piaskowski,j. Metallographic examinations of two blades p. 3

انظر أيضا شيربي ،١. سر الفولاذ الدمشقي ص ٣٨-٤٤ .

(٨٩) ابن هشام «تهذيب سيرة ابن هشام ص ٢٧٠ .

(٩٠) دبابة : آلة تتخذ من جلود وخشب يدخلها الرجال ويقربونها من الحصن المحاصر لينقبوه وتقيهم مايرمون به من فوقهم (لسان العرب ج١ ص ٣٥٨) .

(٩١) مجانيق : جمع منجنيق. القذاف التي ترمى بها الحجارة (لسان العرب ج ١٢ ص ٢١٤) .

(٩٢) ضبور : فم القناة لسان العرب ج٦ ص ١٠٦) .

(٩٣)مستند الأجناد المصدر السابق ص ٦٢ انظر أيضا البخاري صحيح البخاري باب غزوة الفتح ج ٥ ص ١٨٨ وابن ماجـة صحيح سنن ابن ماجـة كتـاب الجهاد، باب السلاح ج ٢ ص ١٣١ ، والترمذي: الجامع الصحيح وهو سنن الترمذي: كتاب الجهاد باب ١٨ ما جاء في المغفر ص ١٧٤-١٧٥ .

(٩٤) المغفر: زرد نسيج من الدروع على قدر الرأس يلبس تحت القلنسوة (لسان العرب ج٥ ص ٢٦) .

(٩٥) رستاق : رزداق وهو القرى (القاموس المحيط ص ١١٤٤) .

(٩٦) الطبري تاريخ الأمم والملوك م ٥ ج ٩ ص ٣٤٥ .

السلطان صلاح الدين الأيوبي رحمه الله: فقد «رتب السلطان ـ رحمة الله عليه ـ الناس للقتال، وأحضر المنجنيقات، وركبها على أضعف موضع في السور مما يلي الباب الشرقي، وكان في ذلك اليوم على جذم[٩٧] من حائط قبالة المنجنيقات، وأطلق النقابين في السور، وارتفعت الأصوات وعظم الضجيج، واشتد الزحف، وأخذ النقابون النقب[٩٨] من شمالي الباب الشرقي إلى الزاوية . . .»[٩٩] .

يروى لنا ابن إياس (٨٥٢ ـ نحو ٩٣٠هـ/١٤٤٨ ـ نحو ١٥٢٤م) اهتمام المماليك بسبك المدافع الثقيلة في عهد السلطان الغوري : « . . . نزل السلطان وتوجه إلى نحو تربة العادل التي بالريدانية، وجلس هناك ونصب له سحابة واجتمع حوله الأمراء على المصطبة وحضر الجمع الغفير من العسكر ومن الناس المتفرجين، ثم جربوا قدامه مكاحل كباراً وصغاراً التي كان سبكها بالميدان، فكان عدتهم سبعاً وخمسين مكحلة، فلم يخطيء منها سوى واحدة وقيل اثنتان »[١٠٠] . .

ولابد من الإشادة بدور المسلمين في إعداد القوة البحرية وكيف تمكنوا من بناء أساطيل بحرية أحرزت انتصارات عظيمة بعون الله . وأراني في هذا الموضع أشير، على سبيل المثال لا الحصر، إلى ما ذكره ابن خلدون رحمه الله عن الأساطيل البحرية الإسلامية . . فقد كتب : « . . وأوعز الخليفة عبد الملك إلى حسان بن النعمان عامل افريقية باتخاذ دار الصناعة بتونس لانشاء الآلات البحرية حرصاً على مراسم الجهاد. ومنها كان فتح صقلية . . . »[١٠١] .

تلك هي نماذج أوردتها على سبيل المثال لاالحصر لأبين وجود شواهد تاريخية على استعمال المسلمين للأسلحة والاهتمام بها من باب إعداد القوة التي أمر الله بها المؤمنين :

(٩٧) جذم من حائط : بقية حائط أو قطعة من حائط (لسان العرب ج١٤ ص ٣٥٥) .

(٩٨) النقب : الثقب في أي شيء (لسان العرب ج٢ ص ٢٦٢) .

(٩٩) ابن شداد النوادر السلطانية ص ٢٢٢ .

(١٠٠) ابن إياس بدائع الزهور ج ٤ ص ٢٦٤-٢٦٥ .

(١٠١) ابن خلدون تاريخ العلامة ابن خلدون ج١ ص ٤٤٩ .

﴿ وَأَعِدُّواْ لَهُم مَّا ٱسْتَطَعْتُم مِّن قُوَّةٍ ﴾ (١٠٢) من سورة الأنفال .

وقبل أن أنهي هذا الموضوع، أقف عند باحث تناوله بشيء من التفصيل[١٠٣]. يقول الباحث أدموند بوزورث إن آلة الحصار قد تطورت بصورة معقدة إبّان العصور الوسطى عند العالم الإسلامي . وقد ظهرت أنواع عدة أبّان العصور الوسطى عند العالم الإسلامي. وقد ظهرت أنواع عدة من الآلات لأغراض رمي الحجارة والسهام ومقذوفات أخرى. وقد وصلت تلك الآلات قمة الأداء والتطوير[١٠٤] .

مساهمات علمائنا في الجغرافيا :

جاء في كتاب «إنها تدور! حكاية النهضة الأوروبية» ذكر عابر عن اطلاع علماء أوروبة على الخرائط الجغرافية التى وضعها الإغريق والعرب . . »[١٠٥] . وفي هذا ظلم لحق بجهود علمائنا . ، إذ أن اقتران جهودهم بجهود من سبقوهم من العلماء، وخاصة علماء الإغريق، قد لايميز هذه الجهود، بل قد يدخل في باب الترجمة والنقل كما يحلو لكثير ممن كتبوا في هذا الموضوع الخطير أن يبينوا[١٠٦] . وهناك من يذهب إلى أن المسلمين لم ينظروا إلى الجغرافيا على أنها علم محدد بالمفهوم الحديث[١٠٧] . كما أن هناك تصوراً شائعاً يفيد أن تطور الجغرافيا قد توقف مدة طويلة منذ بطلميوس وحتى ماسمي بعصر النهضة الأوروبية[١٠٨] .

ونحن لانقلل من جهود علماء الإغريق وغيرهم من علماء الأمم الأخرى في ميدان الجغرافيا. وقبلنا سار أجدادنا على مبدأ الأخذ من علوم الأمم الأخرى دون أي

---

(١٠٢) الأنفال ٦٠ .

(١٠٣) Lewis,B., ed. The World of Islam p. 201-224 .

(١٠٤) ibid. p. 206-207

(١٠٥) إنها تدور ! المرجع السابق ص ٣٢ .

(١٠٦) أبحاث الندوة العالمية الأولى المرجع السابق ص ٦٢، ٦٦ انظر أيضا محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٢٢ .

(١٠٧) The Encyclopaedia of Islam vol. II p. 575

(١٠٨) فؤاد سزكين مساهمة الجغرافيين العرب والمسلمين في صنع خريطة العالم (ص٩) .

حرج. وهم مافعلوا ذلك إلا اقتداء بالمصطفى عليه الصلاة والسلام الذى كان يحث أمة الإسلام على طلب العلم. فقد قال نبي الهدي : «طلب العلم فريضة على كل مسلم»[١٠٩] . وكان أجدادنا أمناء في الأخذ فذكروا من استفادوا من علومهم بصدق .

نحن لاننكر جهود علماء الأمم الأخرى. نفعل هذا بكل ثقة وطمأنينة وأمانة معتبرين أن العلم هو لبني البشر أينما كانوا وليس حكراً على أمة دون أخرى. نفعل هذا دون أن ننسى جهود علمائنا الذين كانوا قدوة لنا في الأخذ من علوم الآخرين وتطويرها ونقدها بكل موضوعية[١١٠] . من باب التوجه للعلم النافع الذي يفيد الأمة الإسلامية دون أن يمس اية قيمة من قيمتها ومن باب الأمانة العلمية .

لقد استفاد السلف الصالح من جهود علماء الهند وبلاد فارس وبلاد الإغريق[١١١] . في مجال الجغرافية. وأشير هنا، على سبيل المثال لا الحصر، إلى عالم إغريقي يدعى اراتو استانيس (نحو ٢٧٣ ـ نحو ١٩٢ قبل الميلاد) الذي قاس محيط الأرض[١١٢] . كما أذكر العالم بطلميوس (٩٠ـ١٦٨ ميلادية) الذي كتب نصا يحمل عنوان «الجغرافيا». وقد قام علماؤنا بترجمة هذا الكتاب عدة مرات إبان الخلافة العباسية[١١٣] . ومن علماء اللاتين «ستربون» (من النصف الثاني من القرن الأول قبل الميلاد) الذي وضع كتاباً في الجغرافية يعتبر من أهم ماوضع في هذا المجال في التراث القديم[١١٤] . وقد اعتبر كتابه من أدق وصف لجغرافية العالم في عصره[١١٥] . كذلك قدم هذا العالم آراء في البراكين والجزر البركانية[١١٦] .

---

(١٠٩) صحيح سنن ابن ماجه المصدر السابق باب فضل العلماء والحث على طلب العلم ج١ ص٤٤ .

(١١٠) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٢٩ .

(١١١) The Encyclopaedia of Islam op. cit. vol. II p. 567

(١١٢) Sarton, G. A History of Science: Hellenistic Science p. 104

(١١٣) The Encyclopaedia of Islam op. cit. vol. II P. 577

انظر أيضا مساهمة الجغرافيين العرب المرجع السابق عن الجغرافية الرياضية عند الأغريق ص ١٠ـ١٧ .

(١١٤) A History of Science: Hellenistic Science op. cit. p.419-423 and 446.

(١١٥) ibid. p. 527

(١١٦) ibid. p. 422 انظر أيضا أبحاث الندوة العالمية الأولى المرجع السابق ص ١٨٨ .

لقد تطورت الجغرافية عند علمائنا تطوراً كبيراً إذ ناقشوا آراء العلماء القدماء من الإغـريق والـرمـان عن الأرض وأخضعـوها للتجربة[117] . وقاموا بدراسات جديدة ورحـلات طلبـاً للمعـرفة والاكتشاف وتسجيل نتائج ماتوصلوا إليه في كتب[118] . ولانشـك أبـداً في أن كثيراً من علمائنا، وخاصة المسلمين منهم، كانوا ينطلقون في جهودهم العلمية تلك من دعوة الحق عز وجل :

﴿إِنَّ فِي السَّمَٰوَٰتِ وَالْأَرْضِ لَآيَٰتٍ لِّلْمُؤْمِنِينَ﴾[119] الجاثية

وليس يخفي على أحد ما لتلك الدعوة من أثر عميق في نفوس العلماء الذين ورد في حقهم قول رب العزة .

﴿إِنَّمَا يَخْشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَٰٓؤُا﴾[120] فاطر

تلك الدعوة الإلهية كانت الحافز الأساسي للعلماء ليعملوا بالعلم الذي ينفع أمتهم والأمم الأخـرى : فيقيسون محيط الأرض بدقة ويناقشون الظواهر الجيولوجية مثل البراكين والزلازل والمد والجزر والجبال والوديان والجداول والسيول والأنهار[121] .

وقد ساهم العلماء العرب والمسلمون مساهمة جليلة في تطور الخرائط بعد أن اطلعوا على أعمال بطلميوس[122] ، وغيره في هذا المجال[123] ، كذلك ساهم علماؤنا في إضافة معـارف جغـرافية أسـاسية اعتمدها الأوروبيون في اكتشافاتهم الجغرافية[124] ، كما سنرى بعون الله وقد أورد الباحث منعم الراوي جدولاً مهماً يبيّن «علوم الأرض التى

---

(١١٧) أبحاث الندوة العالمية الأولى المرجع السابق ص ١٨٩ .

(١١٨) المرجع نفسه ص ١٨٩ .

(١١٩) الجاثية ٣ . (١٢٠) فاطر ٢٨ .

(١٢١) أبحاث الندوة العالمية الأولى المرجع السابق ص ١٨٩ .

(١٢٢) Ahmad, Nafis Muslim Contribution to Geography p. 119.

(١٢٣) The Encyclopaedia of Islam: A dictionary of the Geography... Supplement p. 65.

(١٢٤) انظر على سبيل المثال :

Muslim Contribution to Geography op. cit. p. 132-157.

The Encyclopaedia of Islam op. cit. vol. II p. 586.

اشتغل بها علماء العرب والمسلمين[١٢٥] . كما أظهر الجدول نفسه أسماء العلماء الذين ساهموا في كل علم[١٢٦] .

ويجب ألا ننسى في هذه الوقفة أن للحج دوراً بارزاً في تعميق شعور العلماء بدراسة الأرض وطبيعتها في سبيل تأمين طرق الحج وتيسير الوصول إلى أرض الحرمين[١٢٧] . كذلك كان لتنظيم الدولة الإسلامية وربط أمصارها بعضها ببعض أثر في تطور الجغرافيا عند المسلمين[١٢٨] .

إن طلب «المعرفة الجغرافية يفتح باب الاجتهاد في توسيع دائرة المعرفة بالأرض وبالناس في المعمور من كل الأرض، ويفتح باب الأمل في تبليغ دعوة الإسلام إلى الناس في هذه الأرض . . .»[١٢٩] . هذه الميزة قد خص الحق جلّت قدرته بها هذا الدين فكان على حملة هذا الدين أن يعملوا بمقتضاها لتبليغ دعوة الإسلام إلى الناس كافة. وماأعظم حكمة الخالق وهو يلفت الأنظار إلى هذا التوجه العلمي الذي فيه خير الدنيا والآخرة! ولنا أن نتصور نتائج هذا التوجه وما تركه من مساهمات جغرافية متفردة قل نظيرها عند أمم أخرى. أفلا نشكر الخالق على نعمه ؟!

إذا أردنا أن نذكر ملامح من مساهمات علمائنا في الجغرافيا، فإننا نذكر نماذج على سبيل المثال لا الحصر، لنلفت نظر القاريء الكريم إلى أهمية تلك المساهمات وقيمتها .

نذكر أبا عبد الله المقدسي (٢٣٦ ـنحو ٣٨٠هـ/٩٤٧ ـ نحو)٩٩م) الذي ولد في القدس. لقد تميز عند الغرب بأنه جغرافي كبير[١٣٠]، بل إن الباحث «سبرنجر» قد

---

١٢٥) أبحاث الندوة العالمية الأولى المرجع السابق ص ٢٠٦ .

(١٢٦) المرجع نفسه ص ٢٠٦ .

(١٢٧) The Encyclopaedia of Islam: A Dictionary...
op Cit. P. 64.

(١٢٨) ibid. p. 64.

(١٢٩) صلاح الدين الشامي الفكر الجغرافي : سيرة ومسيرة ص ١٧٥ .

(١٣٠) Muslim Contribution to Geography op. cit. p. 33.

دعاه بأعظم جغرافي في كل العصور[١٣١] ، وقد أشار الباحث نفيس أحمد إلى أن المقدسي في كتابه «أحسن التقاسيم في معرفة الأقاليم» قد بين اتجاها يشبه اتجاه أي جغرافي حديث بالنسبة لموضوع الجغرافية وأهميته في الثقافة العامة[١٣٢] . يقول المقدسي : «وعلمت أنه باب لابد منه للمسافرين والتجار ولاغنى عنه للصالحين والأخيار إذ هو علم ترغب فيه الملوك والكبراء وتطلبه القضاة والفقهاء وتحبه العامة والرؤساء وينتفع به كل مسافر ويحظى به كل تاجر . . .»[١٣٣] .

وقد أظهر المقدسي في مقدمة كتابه أن الجغرافية لم تنل عناية علمية كافية ممن سبقه ، لذا فقد أخذ على نفسه أن يجمع المعلومات من مختلف الأمصار الإسلامية ويثبتها في شكل متماسك[١٣٤] . يقول المقدسي حول هذا : « . . . فرأيت أن أقصد علماً قد أغفلوه وأنفرد بفن لم يذكروه إلا على الإخلال وهو ذكر الأقاليم الإسلامية وما فيها من المفاوز والبحار والبحيرات والأنهار ووصف أمصارها المشهورة ومدنها المذكورة ومنازلها المسلوكة وطرقها المستعملة وعناصر العقاقير والآلات ومعدات الحمل والتجارات واختلاف أهل البلدان في كلامهم وأصواتهم وألسنتهم وألوانهم ومذاهبهم ومكاييلهم وأوزانهم ونقودهم وصروفهم وصفة طعامهم وشربهم وثمارهم ومياههم ومعرفة مفاخرهم وعيوبهم وما يحمل من عندهم وإليهم . . .»[١٣٥] .

وقد وضع المقدسي في كتابه خرائط منفصلة لكل إقليم من الأقاليم التى تمثل بلاد الإسلام . يقول المقدسي عن هذا : «ولم نذكر إلا مملكة الإسلام حسب ولم نتكلف ممالك الكفار (لأننا) لم ندخلها ولم نر فائدة في ذكرها بل قد ذكرنا مواضع المسلمين منها ، وقد قسمناها أربعة عشر اقليما وافردنا اقاليم العجم عن اقاليم العرب ثم فصلنا كور كل اقليم ونصبنا امصارها وذكرنا قصباتها ورتبنا مدنها واجنداها بعد ما مثلناها ورسمنا حدودها وخططها وحررنا طرقها المعروفة بالحمرة وجعلنا رمالها الذهبية

---

(١٣١) The Encyclopaedia of Islam: A dictionary... op. cit. p. 66.

(١٣٢) Muslim Contribution to Geography op. cit. p. 34.

(١٣٣) المقدسي أحسن التقاسيم في معرفة الأقاليم ص ٢ .

(١٣٤) Muslim Contribution to Geography op. cit p. 33.

(١٣٥) أحسن التقاسيم المصدر السابق ص ١-٢ .

بالصفـرة وبحـارها المالحة بالخضرة وأنهارها المعروفة وجبالها المشهورة بالغبرة ليقرب الوصف إلى الأذهان ويقف عليه الخاص والعام . . . »[١٣٦] .

نشير أيضا إلى البيروني (٣٦٢ - ٤٤٠هـ/٩٧٣ - ١٠٤٨م) وكتابه «تحديد نهايات الأماكن لتصحيح مسافات المساكن «وقد ظهر في الكتاب الجانبان الرياضي والفلكي والمتعلقـان بالجغرافية[١٣٧] . والحقيقة أن هذا العمل يعتبر الكتاب الاساسي لتاريخ الجغرافية الرياضية[١٣٨] . وأستأنس هنا بماكتبه البيروني : «وقد كانت هذه الممالك فيما سلف عصرة السلوك، ولما كان في اهليها من التباين العلمي، فإنه أعظم الموانع عن سلوكها على ما يشاهد من أسراع المخالف إلى اغتيال مخالفة تقرباً إلى ربه فعل اليهود، واستعباده - وهو اسلم احواله - كما يفعله الروم، أو إنكار حالة لغربته، واتجاه التهم عليه، وبلوغه من ذلك إلى غايات المكاره الآتية على النفس .

فاما الآن - وقد ظهر الإسلام في مشارق الأرض ومغاربها، وانتشر فيما بين الأندلس غرباً و بين اطراف الصين وواسطة الهند شرقاً، وفيما بين الحبشة والزنج جنوباً، والترك والصقالبة شمالاً، فجمع الأمم المختلفة على الالفة التي هي صَنْعٌ تفرد الله به. ولم يبق بينهم إلا مايكون من فساد ذوي العبث ومخيفي السبل، وصارت البقية المُصرّة على الكفر تهاب الإسلام وتعظم أهله وتهادنهم - فإن تحصيل المسافات بالسمع الآن أوثق وأصح[١٣٩] .

ما ورد يبين فهم هذا العالم الكبير للجغرافية ويظهر تقديره لانتشار الإسلام في العالم من أجل تشجيع الأمم المختلفة وتأكيد تعاونها في تقديم المعرفة[١٤٠] .

وقد استطاع البيروني بنعمة العلم التي حباها إياه خالقه «أن يعود بعلم الجغرافية عند العرب إلى قواعده الأولى : قواعد المشاهدة والرحلة والتجربة الشخصية»[١٤١] .

---

(١٣٦) المصدر نفسه ص ٩ .

(١٣٧) Muslim Contribution to Geography op. cit. p 40.

(١٣٨) مساهمة الجغرافيين العرب المرجع السابق (ص٧) .

(١٣٩) البيروني تحديد نهايات الأماكن لتحصيح مسافات المساكن ص ٢٢٥ .

(١٤٠) Muslim Contribution to Geography op. cit. p. 40.

(١٤١) حسين مؤنس تاريخ الجغرافية والجغرافيين في الأندلس ص ٥ .

وقد رحل بنفسه إلى البلاد التي كتب عنها وأخذ يجمع معلومات ثم وضع ثمرة ذلك في كتب فريدة من نوعها»[١٤٢] .

وقد وصل البيروني إلى مالم يصل إليه العلم الحديث إلا بعد قرون، كقوله بأن كثيراً من الأراضي كانت في الأصل قيعان بحار[١٤٣] . وقال البيروني عن بادية العرب : «فهذه بادية العرب وقد كانت بحراً فانكبس، حتى إن آثار ذلك ظاهرة عند حفر الآبار والحياض بها، فإنها تبدي أطباقاً من تراب ورمال ورضراض، ثم يوجد فيها من الخزف والزجاج والعظام ما يمتنع أن يحمل على دفن قاصد إياها هناك، بل يخرج منها أحجار إذا كسرت كانت مشتملة على أصداف وودع ومايسمى آذان السمك، إما باقية فيها على حالها، وإما بالية قد تلاشت وبقي مكانها خلاء متشكلاً بشكلها، . . .»[١٤٤] .

فهنا يسير البيروني على الدرب الذي سار عليه رواد الجغرافية العرب والمسلمون. ومنهجه الذي يعتمد على التأمل والمشاهدة[١٤٥] . كما رأينا عند حديثه عن بادية العرب، يشبه منهج الفرغاني (النصف الأول من القرن الثالث الهجرى/ القرن التاسع الميلادي) في التدليل على كروية الأرض[١٤٦] . يقول الفرغاني في «فصل أن الأرض أيضا بجميع أجزايها من البر والبحر على مثال ا لكرة» :

و«كذلك أجمع العلماء على أن الأرض أيضا بجميع أجزائها من البر والبحر على مثال الكرة والدليل على ذلك أن الشمس والقمر وساير الكواكب لايوجد طلوعها ولاغروبها على جميع من في نواحي الأرض في وقت واحد بل يرى طلوعها على المواضع المشرقية من الأرض قبل طلوعها على المواضع المغربية وغيبوبتها عن المشرقية أيضا قبل غيبوبتها عن المغربية، وذلك يتبين من قبل الأحداث التي تعرض في العلو فإنه يرى

---

(١٤٢) المرجع نفسه ص ٥-٦ .

(١٤٣) المرجع نفسه ص ٦ .

(١٤٤) تحديد نهايات الأماكن المصدر السابق ص ٢٥ .

(١٤٥) Muslim contribution to Geography op. cit p. 85

(١٤٦) تاريخ الجغرافية والجغرافيين المرجع السابق ص ٦ .

وقت الحادث الواحد مختلفاً في نواحي الأرض مثل كسوف القمر فأنه إذا رصد في بلدين متباعدين بين المشرق والمغرب فوجد وقت كسوفه في البلد الشرقي منهما على ثلاث ساعات من الليل مثلاً أقول وجد ذلك في البلد الغربي على أقل من ثلاث ساعات بقدر المسافة بين البلدين فتدل زياة الساعات في البد الشرقي على أن الشمس غابت عنه قبل غيبوتها عن البلد الغربي»[١٤٧] .

وتجدر الإشارة هنا إلى أننا نقرأ في كتاب ابن رستة[١٤٨] . (. . ـ نحو ٢٩٠هـ/ . . ـ نحو ٩١٢م) كلاماً يكاد يكون مطابقاً لما ورد في كتاب الفرغاني .

لقد فهم البيروني بوضوح ظاهرة المد والجزر. وبيّن كيف أن المد والجزر يتكونان مع منازل القمر[١٤٩] . وقد ذكر البيروني من باب الملاحظة الدقيقة والأمانة العلمية أن السكان القاطنين قرب شواطىء البحر يعرفون هذا الأمر[١٥٠] .

ويعتبر البيروني في كتابه «تحديد نهايات الأماكن لتصحيح مسافات المساكن» وفي كتبه العديدة الضائعة مثل «تهذيب الأقوال في تصحيح العروض والأطوال» و «تحديد المعمورة وتصحيحها في الصورة» يعتبر أول من تناول وضع حساب المثلثات الكروية في خدمة الجغرافية الرياضية. وقد عرف البيروني بأسس استخدام المثلثات الكروية في مجال الجغرافيا الرياضية واستخدمها باستمرار[١٥١] .

نذكر أبا عبد الله بن عبد العزيز البكري (نحو ٤٠٥-٤٨٧هـ/ نحو ١٠١٤-١٠٩٤م) الذي صنف كتاب «المسالك والمهالك»[١٥٢] . على سبيل المثال أيضا. قيمة هذا المصنف أنه حصيلة إبداع جغرافي استفاد مؤلفه من الجهود السابقة. وقد حصل البكري على مصادر ووثائق ربما لم تصل إليها أيدي آخرين، وبعض هذه

(١٤٧) الفرغاني جوامع علم النجوم وأصول الحركات السماوية ص ١١ .

(١٤٨) ابن رستة الأعلاق النفيسة (ج٧) ص ١٢ .

(١٤٩) Muslim contribution to Geography op. cit. p.85.

(١٥٠) ibid p. 85

(١٥١) مساهمة الجغرافيين العرب المرجع السابق ص ٢٤ .

(١٥٢) هناك عدة مصنفات جغرافية تحمل أسماء مشابهة نذكر منها كتاب ابن خرداذبة «المسالك والممالك» وكتاب الأصطخري «مسالك الممالك» .

المصادر عن مناطق بعيدة معلوماتنا عنها قليلة أو منعدمة، خاصة في تلك الفترة[١٥٣] . ومن المدهش أن يقدم الكاتب معلومات تتعلق بعلم الشعوب والأجناس البشرية. فيعد مصنفه لذلك من أحسن الكتب في هذا النوع من العلم[١٥٤] . ومن المعلومات التى يقدمها ما يتصل بأوروبة، خاصة القسم الشمالي منها، التى تفتقر إليها حتى المصادر الأوروبية[١٥٥] .

ومن الأعلام التى نذكرها عالمٌ جغرافيٌ كبيرٌ آخر هو الشريف الإدريسي (نحو ٤٩٣ ـ ٥٦٠هـ/نحو ١١٠٠ ـ ١١٦٦م) . لقد سجل الإدريسي في كتابه «نزهة المشتاق في اختراق الآفاق» بيانات عن البلدان الأوروبية تعتبر أعظم دقة وأوسع مدى مما كتبه آخرون في الموضوع ذاته[١٥٦] . والكتاب المشهور أيضا بخرائطه السبعين. وتمثل كل خريطة جزءاً من عشرة أجزاء من أحد الأقاليم السبعة. فإذا ما جمعت هذه الخرائط بالطريقة الصحيحة فإنها تعطي خريطة للعالم المعمور[١٥٧] . وقد قام مصنف عام ١١٩٢م (٥٨٨هـ) بجمع خرائط الإدريسي تحت مايسمى بالأطلس الصغير الإدريسي[١٥٨] .

أما الخريطة التي صنعها الإدريسي لملك صقلية روجر الثاني فتعتبر عملاً متفرداً يميّز مساهمة العلماء العرب والمسلمين في الخرائط وصنعها[١٥٩] .

ولابد من الإشارة إلى أن استعمال الإدريسي للخرائط الملاحية البحرية واستخدامه الابرة الممغطسة (البوصلة) لتحديد الاتجاهات هو مؤشر إلى ناحية جديدة من نواحي امتيازه وسبقه على عصره[١٦٠] .

---

(١٥٣) البكري جغرافية الأندلس وأوروبا من كتاب المسالك والممالك ص ٢٤ .

(١٥٤) العلم عند العرب المرجع السابق ص ٣٦٠ .

(١٥٥) جغرافية الأندلس وأوروبا المصدر السابق ص ٤٤ـ٤٥ .

(١٥٦) العلم عند العرب المرجع السابق ص ٣٨٧ .

(١٥٧) The Encyclopaedia of Islam: A dictionary op. cit. p. 67

انظر أيضا العلم عند العرب المرجع السابق ص ٣٩٤ .

(١٥٨) العلم عند العرب المرجع السابق ص ٣٨٨ .

(١٥٩) Nasr, Seyyed H. Islamic Science P.42-43

(١٦٠) تاريخ الجغرافية والجغرافيين المرجع السابق ص ٢٧٢ .

لقد كان اتجاه الإدريسي سؤال الملاحين والرحالة والتجار وأهل الأسفار، وكان اتجاهه أيضا حرصه على القياس والتحقيق واستخدام الآلات. وهذا كله قد أثبته في طريقته في الوصف الجغرافي(١٦١) . ولا غرابة أن يكون الجزء الخاص بالهند هو أضعف أجزاء . كتابه «نزهة المشتاق في اختراق الآفاق «لأنه قد اضطر إلى اللجوء إلى الكتب النظرية لاستكمال المعلومات(١٦٢) .

إن الإدريسي هو القمة التي وصل إليها علم الجغرافية في العالم الإسلامي من ميلادها إلى أوائل القرن الثاني عشر، وهو أيضا نقطة البداية للعلم الجغرافي الحديث(١٦٣) .

كما نذكر ياقوت الحموي (٥٧٤- ٦٢٦/١١٧٨-١٢٢٩) وكتابه «معجم البلدان». هذا الكتاب يعتبر موسوعة جغرافية من أدق الكتب استناداً على الوثائق(١٦٤) . فقد رجع مؤلفه إلى كثير من الكتب ونقل عنها بأمانة وثقة(١٦٥) . لقد أحسّ الحموي بالحاجة إلى مصدر يجمع شتات المادة الجغرافية المعروفة لعصره. فصنف كتابه هذا. وإضافة إلى قيمة الكتاب العلمية، فإنه يمثل وجهة نظر لوحدة الأمصار الإسلامية تحت حكم الدولة العباسية(١٦٦) .

تلك كانت بعضا مما قدمه علماؤنا في ميدان الجغرافية .

البوصلـــة :

لقد مهدت الفتوحات الإسلامية الطريق للبحارة المسلمين ليقوموا برحلات واسعة إلى مناطق عديدة مثل سومطرة والصين وجاوة(١٦٧) . وقد بيّنت هذه الرحلات البحرية

(١٦١) المرجع نفسه ص ٢٧٣ .

(١٦٢) المرجع نفسه ص ٢٧٣ .

(١٦٣) المرجع نفسه ص ٢٧٩ .

(١٦٤) العلم عند العرب المرجع السابق ص ٣١٢ .

(١٦٥ الفكر الجغرافي المرجع السابق ص ٢٥١ .

(١٦٦) كراتشكوفسكي، تاريخ الأدب الجغرافي العربي ج١ ص٣٣٥ .

(١٦٧) Islamic Science op. cit. p.40

كيف صنع المسلمون السفن وطوروها وبرعوا في استخدامها[١٦٨] . مثلما برعوا في استخدام آلات الرصد والقياس لتعينهم في رحلاتهم[١٦٩] .

جاء في كتاب «إنها تدور! »كما رأينا، أن الأوروبيين قد عرفوا البوصلة التى اكتشفها الصينيون في القرن الحادي عشر، وانتقلت منهم بواسطة العرب إلى أوروبا»[١٧٠] . وفي هذه الوقفة التي قد تطول بيان عن البوصلة آمل أن يتسع صدر القارىء الكريم له. ومن أجل التثبت من حقيقة الموضوع نرجع إلى مصادر ذكر فيها أمر استخدام الإبرة المغطسة والبوصلة ونبدأ بمصادر صينية .

لاتوجد إشارة إلى الإبرة المغطسة في أي نص صيني قديم إلا في كتاب موسوعي ألفه شين كوه (١٠٣٠-١٠٩٣/ ٤٢١ - ٤٨٦هـ) ومع ذلك فهي لاتشير إلى استعمال الإبرة في الملاحة[١٧١] . وقد أشار باحث إلى نص صيني يبيّن فيه استخدام بحارة أجانب للإبرة المغطسة نحو ١٠٩٠م (٤٨٣هـ)[١٧٢] . وفي النص معلومات عن التجارة البحرية في ميناء كانتون الصينى التى كانت في أيدي البحارة المسلمين. وذكر النص أن بحارة أجانب كانوا يقومون بالتجارة بين كانتون وسومطرة والموانىء العربية. وفي النص ذكر قبطان سفينة كان يستخدم الإبرة المغطسة عندما لايتمكن من الاستعانة بالنجوم ليلاً[١٧٣] . ويؤكد الباحث أن هذا النص، وهو أقدم نص صيني

---

(١٦٨) الفكر الجغرافي المرجع السابق ص ٢٢١ .

(١٦٩) أنور عبد العليم الملاحة وعلوم البحار عند العرب ص ١٦٩-١٨٠ انظر أيضا Ferrand, G.
Instructions Nautiques et Routiers Arabes et Portugals
vol III p. 1-4.
Nadvi,Syed S. The Arab Navigation p. 105-122

(١٧٠) إنها تدور! المرجع السابق ص ٣٥.

(١٧١) العلم عند العرب المرجع السابق ص ٣١٦

(١٧٢) بيرنيط، خوان هل هناك أصل عربي أسباني لفن الخرائط البحرية؟ ص ٨٦-٨٧ . انظر أيضا Instructions Nautiaques op. cit. tome III p. 56-57 انظر أيضا العلم عند العرب ص ٣١٦.

(١٧٣) Instructuions Nautiaues op. cit. tome III p. 75.
انظر أيضا الملاحة وعلوم البحار المرجع السابق ص ٢٠٠-٢٠١ .

توصل إليه الباحثون، يذكر صراحة استخدام الإبرة الممغطسة في الملاحة على أيدي بحارة من الخليج العربي وليس من الصين[١٧٤] .

ونستأنس في هذه الوقفة بما كتبه ابن خرداذبة (نحو ٢٠٥ ـ نحو ٢٨٠هـ/ نحو ٨٢٠ ـ نحو ٨٩٣م) في كتابه «المسالك والممالك» عن دخول المسلمين، ليس فقط بلاد الصين، ولكن أبعد من الصين، يقول ابن خرداذبة : « . . . وإن من دخل من المسلمين بلادا في آخر الصين تدعى الشيلا[١٧٥] . بها الذهب الكثير استوطنها لطيبها ولم يخرج عنها البتة . . . »[١٧٦] . وهذا دليل على اتصال المسلمين بالصين خلال فترة استغرقت عدة قرون بدأت منذ القرن الثامن إلى القرن الثالث عشر الميلاديين (الثاني إلى السابع الهجريين)[١٧٧] . ويشير باحث إلى اكتشاف ثلاثة دنانير ذهبية تعود إلى ثلاثة خلفاء من الدولة الأموية وجدت في قبر أسرة تانج الصينية (٦١٨ـ٩٠٦م/ . . ـ٢٩٤هـ)[١٧٨] .

وما ورد عن وصول المسلمين إلى الصين هو تأكيد احتمال أن المسلمين قد نقلوا استعمال الإبرة الممغطسة في الملاحة إلى الصين. ويؤكد هذا الاحتمال ما ذهب إليه الباحث لوبون الذي يقول إنه لم يقم دليل على استخدام الصينيين للبوصلة في الملاحة بسبب «أن الصينيين لما كانوا من ضعاف الملاحين، ولم يبتعدوا في أسفارهم البحرية عن الشواطيء، لم تكن البوصلة ذات نفع كبير لهم في ملاحتهم»[١٧٩] . في حين أن المسملين اعتبروا من أعاظم الملاحين[١٨٠] . وكانت صلاتهم ببلاد الصين وثيقة . فيقوى بذلك احتمال أن يكون المسلمون هم أول من استخدموا البوصلة في الملاحة[١٨١] .

---

(١٧٤) Instructions Nautiqes

انظر أيضا الملاحة وعلوم البحار المرجع السابق ص ٢٠٠ـ٢٠١

(١٧٥) الشيلا هي كورية (كما ذكر جورج حوراني في كتابه «العرب والملاحة في المحيط الهندي» ص٢١٦) .

(١٧٦) المسالك والممالك المصدر السابق ص ١٧٠ .

(١٧٧) Dunlop, D.M. Arab Civilization to AD 1500 p. 159

(١٧٨) Ibid. p. 160 and 311.

(١٧٩) لوبون، غ. حضارة العرب ص ٥١١ .

(١٨٠) تاريخ الأدب الجغرافي المرجع السابق ج٢ ص ٥٦٢ . (١٨١) حضارة العرب المرجع السابق ص ٥١١ .

آتي الآن إلى النصوص العربية التي تناولت استخدام الإبرة الممغطسة والبوصلة في الملاحة، يشير الباحث ميبيلي إلى أول نص يحمل عنوان «جوامع الحكايات لمؤلفه العوفي (القرن السابع الهجرى/ القرن الثالث عشر الميلادي) . . وهو مجموعة من النوادر صنفها العوفي نحو عام ٦٣٠هـ (١٢٣٢م)(١٨٢) . وقد ذكر العلامة الندوي النص الذي أورد فيه العوفي استخدام الإبرة الممغطسة في مصنفه «جوامع الحكايات»(١٨٣) . وللأمانة أقول إني لم أتمكن من الاطلاع على مخطوط العوفي الذي توجد نسخة منه في مكتبة شبلي في الهند(١٨٤) . ولكنني أقدم للقارىء الكريم فكرة عامة عن نص العوفي كما أورده العلامة الندوي : أخرج الملاحون قطعة حديد ظهرت على شكل سمكة ووضعوها في وعاء فيه ماء فأخذت تدور حتى توقفت متجهة نحو القبلة. وعندما سأل العوفي البحارة عن قطعة الحديد تلك أخبروه بأن من ميزة المغناطيس. أنه يترك أثراً على الحديد إذا مادعك به فيتجه الحديد دائما نحو القبلة(١٨٥) .

ويعتبر نص العوفي هذا من أوائل النصوص التي تذكر موضوع الإبرة الممغطسة واستخدامها في الملاحة(١٨٦) . بناء على ما توصل إليه الباحثون في حدود معرفتهم. والجدير بالذكر أن الباحثين دي سوسير(١٨٧) . وأنور عبد العليم(١٨٨) . لم يشيرا إلى كتاب العوفي «جوامع الحكايات» .

بعد نص العوفي ذاك نأتي إلى نص يعود تأليفه إلى منتصف القرن السبع الهجرى (الثالث عشر الميلادي) يحمل عنوان «كنز التجار في معرفة الأحجار» لعالم في المعادن

---

(١٨٢) العلم عند العرب المرجع السابق ص ٣١٤.

(١٨٣) The Arab Navigation po. cit. p. 112-113.

(١٨٤) ibid. p. 113

(١٨٥) ibid. p. 113

(١٨٦) العلم عن العرب المرجع السابق ص ٣١٤ .
انظر أيضا Instructions Nautiaues

(١٨٧) Instructions Nautiques op. cit. tome III p.80-84

(١٨٨) أنور عبد العليم ابن ماجد الملاح ص ٣٥-٤٠ انظر أيضا الملاحة وعلوم البحار المرجع السابق ص ٢٠٢-٢٠٣

اسمه بيلك القبجقي[189] . (. . . -٦٨١هـ/ . . . - ١٢٨٢م) . ولكتاب القبجقي أهمية خاصة إذ فيه توضيح لاستعمال الإبرة المغطسة عند الملاحين المسلمين وطرق استعمالها[190] . ويشير الباحث ميلي إلى أن الإبرة التي ورد ذكرها في هذا النص ليست إبرة ممغطسة على الدوام بل هي إبرة من الحديد اللين[191] .

يورد العلامة الندوي ترجمة للنص المتعلق بالإبرة المغطسة كما وردت في كتاب «كنز التجار في معرفة الأحجار» كانت الإبرة المغطسة التي تطفو على الماء بمساعدة قطعة صغيرة جداً من الخشب تستخدم في بحر الشام خلال رحلته (بيلك القبجقي) من طرابلس الشام إلى الاسكندرية[192] . ثم يضيف العلامة الندوي مقتبسا من الكتاب على لسان المؤلف : يقولون إن البحارة الذين يجوبون بحار الهند يستخدمون قطعة مجوفة من الحديد على شكل سمكة تطفو على سطح الماء إذا ما القيت فيه وتشير إلى الشمال والجنوب برأسها وذيلها بدل أن يستخدموا إبرة وقطعة خشب صغيرة[193] .

ويقرر بيلك القبجقي بأنه رأى عملية استخدام الإبرة المغطسة فى رحلة قام بها سنة ٦٤٠هـ (١٢٤٢ - ١٢٤٣م) في بحر الشام[194] .

---

(١٨٩) Instructions Nautiques op. cit. tome III p.

انظر أيضا العلم عند العرب المرجع السابق ص ٣١٤

The Arab Navigation op. cit. p. 113-114

وابن ماجد الملاح المرجع السابق ص ٣٩ والملاحة وعلوم البحار المرجع السابق ص ٢٠٢-٢٠٣ .

(١٩٠) العلم عند العرب المرجع السابق ص ٣١٤ .

(١٩١) المرجع نفسه ص ٣١٤ .

(١٩٢) Instructions Nautiques op. cit. p. 81.

انظر ايضاالعلم عند العرب المرجع السابق ص ٣١٤ .

The Arab Navigation op. cit.6 p. 113-114

Encyclopaedia Britannica op. cit.6 vol. p. 225-226.

وابن ماجد الملاح المرجع السابق ص ٣٩ والملاحة وعلوم البحار المرجع السابق ص ٢٠٢-٢٠٣ .

(١٩٣) Instructions Nautiques op. cit. p. 114.

انظر ايضا The Arab Navigation

ابن ماجد الملاح المرجع السابق ص ٣٩ والملاحة وعلوم البحار المرجع السابق ص ٢٠٢-٢٠٣ .

(١٩٤) Instructions Nautiques op. cit. tome iii p. 81.

انظر أيضا العلم عند العرب المرجع السابق ص ٣١٤

The Arab Navigation op. cit. p. 113-114.

وابن ماجد الملاح المرجع السابق ص ٣٩ والملاحة وعلوم البحار المرجع السابق ص٢٠٢-٢٠٣ .

ومن المفيد الإشارة في هذا النص إلى أن ربابنة بحر الشام كانوا يستخدمون الإبرة الممغنطة على شكل سمكة عندما لا يتمكنون من رؤية النجوم التي تدلهم على الجهات الأصلية في الليالي المظلمة(١٩٥) . وألفت نظر القارىء الكريم إلى أنني لم أتمكن من الاطلاع على كتاب «كنوز التجار في معرفة الأحجار» وقد نقلت النص عن كتاب فران(١٩٦) . واستأنست بمراجع أخرى(١٩٧) . تناولت النص .

وقد تم الانتهاء من كتاب «كنوز التجار في معرفة البحار» في القاهرة في ١١ ربيع الآخر عام ٦٨١هـ (١٩ تموز سنة ١٢٨٢م)(١٩٨) . وتوجد نسخة مخطوطة من هذا الكتاب في المكتبة الوطنية في باريس تحت رقم ٢٧٧٩(١٩٩) .

أشير إلى نص ثالث في كتاب المقريزي (٧٦٦ - ٨٤٥هـ/ ١٣٦٤ - ١٤٤١م) ورد فيه ذكر الإبرة المغطسة . وقد أشار إليه عدة باحثين(٢٠٠) . يقول المقريزي : « . . . وما برح المسافرون في بحر الهند إذا أظلم عليه الليل ولم يروا ما يهديهم من الكواكب إلى معرفة الجهات يحملون حديدة مجوفة على شكل سمكة ويبالغون في ترقيقها جهد المقدرة ثم يُعمل في فم السمكة شيء من مغناطيس جيدا ويحك فيها بالمغناطيس فان

---

(١٩٥) Instructions Nautiques op. cit. p. 113-114.

انظر أيضا The Arab Nautiques op. ci. tome III p. 80-82 ابن ماجد الملاح المرجع السابق ص ٣٩ .

(١٩٦) Instructions Nautiques op cit. tome III p. 80-82.

(١٩٧) العلم عند العرب المرجع السابق ص ٣١٤ .

و The Arab Narigation op. cit. p. 113-114

و The Encyclopaedia Britannica op. cit. vol.6 p. 225-226

وابن ماجد الملاح المرجع السابق ص ٣٩ .

(١٩٨) Instructions Nautiques op. cit tome III p. 80.

انظر أيضا The Arab Navigation op. cit. p. 113.

(١٩٩) Instructions Nautiques op. cit. tome III p. 80

انظر أيضا The Arab Navigation op. cit. p. 113.

(٢٠٠) انظر على سبيل المثال :

Instructions Nautiques op. cit. tome III p. 82-83.

The Arab Navigation op. cit p. 114

وابن ماجد الملاح المرجع السابق ص ٣٩ .

السمكـة إذا وضعت في المـاء دارت واستقبلت القطب الجنوبي بفهمها واستدبرت القطب الشمالي وهذا أيضا من أسرار الخليقة فإذا عرفوا جهتي الجنوب والشمال تبين لهم المشرق والمغرب فإن من استقبل الجنوب فقد استدبر الشمال وصار المغرب عن يمينه والمشرق عن يساره فإذا تحددت الجهات الأربع عرفوا مواقع البلاد بها فيقصدون حينئذ جهة الناحية التي يريدونها»[٢٠١] .

والملاحظ في نص المقريزي أن استخدام القطعة الممغطسة يشبه استخدام القطعة الممغطسة على شكل سمكة في نص العوفي الذي أشير إليه سابقاً[٢٠٢] .

ثم نأتي إلى دليل يقـدمـه لنـا عربي مسلم هو المـلاح ابن ماجـد (نحـو ٨٣٤ـ ٩٠٥هـ/ نحو ١٤٣٠ ـ ١٥٠٠م) . يقول ابن ماجد في كتابه الذي اكتشف مخطوطه في بداية العشرينـات من القرن العشرين الرابع عشر الهجري)[٢٠٣] . «. . . ومن اختراعاتي في علم البحر تركيب المغناطيس على الحقة بنفسه ولنا فيه حكمة كبيرة لم تودع في كتاب : إنه لايقابل الجاه إلا سهيليُّه، فميزوا في هذه النكتة. فإذا كان أحد يعرف فنحن مسبوقون . . »[٢٠٤] .

وهكذا يقدم لنا الملاح المشهور اختراعه المتكون من إبرة وصندوق صغير تركب عليه الإبـرة وهو مايمكن أن يسمى بالبوصلة[٢٠٥] . ولم يكن ابن ماجد يدّعى هذا الاختراع لنفسه لو أنه أخذه عن آخرين وهو الذي عاش في البحر سنوات طويلة يقول عنها : «وما صنفت هذا الكتاب إلا بعد أن مضت لي خمسون سنة، وماتركت فيها صاحب السكان وحده، إلا أن أكون على رأسه أو من يقوم مقامي»[٢٠٦] .

وإذا كان العرب والمسلمون قد نقلوا الإبرة الممغطسة والبوصلة عن الصينيين، فما

---

(٢٠١) المقريزي المواعظ والاعتبار ج١ ص ٢١٠ .

(٢٠٢) The Arab Navigation op. cit 114.

(٢٠٣) تاريخ الأدب الجغرافي المرجع السابق ج٢ ص ٥٧٢

(٢٠٤) ابن ماجد كتاب الفوائد فى أصول علم البحر والقواعد ص ١٩٢ .

(٢٠٥) الملاحة وعلوم البحار المرجع السابق ص ٢٠٤ .

(٢٠٦) كتاب الفوائد المصدر السابق ص ٢٠٢ .

الذى يمنعهم من الاعتراف بفضل أهل الصين، وهم (المسلمون) قد نقلوا بأمانة علوم الأمم الأخرى ولم ينسبوها لأنفسهم[٢٠٧] . لقد كان للعرب والمسلمين تفوق في علم البحار والملاحة عدة قرون. وكان للمهارات التي اكتسبوها بفضل ارتيادهم للبحار أثر واضح في تطور مساهماتهم الملاحية، فليس من العجب أن يكونوا قد اخترعوا البوصلة[٢٠٨] . ويشير العلامة الندوي إلى أنه استناداً إلى أقدم المجلات المكتوبة فإن المسلمين وحدهم يمكنهم أن يقولوا بأنهم مخترعو الجهاز المغطس[٢٠٩] .

وإذا قلنا إن ابن ماجد لم يخترع «الحقة» التى يشار إليها باسم بيت الأبرة أو البوصلة (رغم اعتقاد ملاحي عدن بأنه هو الذي ابتكرها)[٢١٠] ، إذا قلنا هذا، فإننا نقول بأمانة وصدق وموضوعية بأن لابن ماجد مساهمة في تحسين البوصلة[٢١١] . فقد قام بتجليس الإبرة المغطسة على محور لتدور أفقيا فوق قرص دائرة الرياح وتثبيت الجميع في حقة أو علبة صغيرة[٢١٢] . فتحسين البوصلة يعتبر حدثاً مهما في تاريخ تطورها[٢١٣] .

يذكر الباحث مؤنس أن العرب قد عرفوا البوصلة في القرن الحادي عشر الميلادي (الخامس الهجري). ولكنهم احتفظوا بسر تركيبها الذي كان يسمح لهم بمزاولة التجارة البحرية دون منافسيهم[٢١٤] . وأود أن أنبه القارىء الكريم إلى أمر ذي صلة بهذه الملاحظة . فلم يعرف عن العلماء المسلمين أنهم احتكروا علماً واحتفظوا بأسراره

---

(٢٠٧) الملاحة وعلوم البحار المرجع السابق ص ٢٠٦ .

(٢٠٨) Encyclopaedia Britannica op. cit. vol.6 p. 225

(٢٠٩) The Arab Navigation op. cit. p. 111.

(٢١٠) Arnold, T., ed. The Legacy of Islam p. 96

انظر أيضا The Encyclopaedia of Islam op. cit. vol. III p. 858.

والملاحة وعلوم البحار المرجع السابق ص ١٨٩ .

(٢١١) الملاحة وعلوم البحار المرجع السابق ص ١٨٩ .

(٢١٢) المرجع نفسه ص ٢٠٤ .

(٢١٣) المرجع نفسه ص ١٨٩ .

(٢١٤) هل هناك أصل عربي أسباني لفن الخرائط المرجع السابق ص ٨٧ أنظر أيضا تاريخ الجغرافية والجغرافيين المرجع السابق ص ٢٧١ .

كما فعل ويفعل كثيرون في أمم أخرى. أما إذا كان الأمر يتصل بحماية الأمة وإفشاء سر قد يلحق ضرراً بالأمة وأمنها، فالأولى الاحتفاظ به من باب أخذ الأسباب والحيطة والحذر. وقد كان على المسلمين في كتب الحسبة أن يحذروا بشكل رسمي من بيع كتب العلم لليهود والنصارى إلا ماكان من شريعتهم إذ منهم من يترجمون الكتب وينبسونها إلى أهلهم وهي من تأليف المسلمين[٢١٥].

أعود إلى موضوع البوصلة. لقد ذكر باحثون أن الشريف الإدريسي قد استخدم الخرائط الملاحية (البحرية) التى تختلف عن الخرائط النظرية[٢١٦]. «يقول الباحث دوبلر: « . . وليؤذن لنا هنا بأن نشير إلى استخدام الإدريسي للخرائط الملاحية، وهو استخدام يتجلى في خريطته بصورة لاتقبل الشك، وذلك عندما تتبع شواطيء أفريقية الشمالية أو ساحل المحيط الأطلسي في أوروبة، وقد كانت النماذج التى اعتمد عليها الإدريسي هي نفس النماذج التى استخدمها رسامو أدلة الموانيء الإيطاليون والقطلونيون المايورقيون منذ أوائل القرن الرابع عشر وقد استخدمها الإدريسي في القرن الثاني عشر وانتفع بها هؤلاء بعد ذلك في القرن الرابع عشر. ولنلاحظ أيضا أن البوصلة استعملت للملاحة في البحر الأبيض بعد سنة ١١٠٠م مما هيأ الوسائل للقياس البحري»[٢١٧].

وهذه الملاحظة الأخيرة على جانب كبير من الأهمية. فهي تشير إلى أن الإدريسي لابد أنه قد عرف الإبرة المغطسة (البوصلة) واستخدمها لتحقيق ما وجد في الخرائط البحرية[٢١٨].

ثم استخدم الأووربيون البوصلة بعد أن انتقلت إليهم من العرب والمسلمين، فقد وصلت حقة ابن ماجد إلى الإيطاليين في أوائل القرن السادس عشر الميلادى (العاشر الهجري) وأسموها البوصلة[٢١٩]. إذ أن البوصلة هي الترجمة الحرفية لكلمة حقة[٢٢٠].

---

(٢١٥) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ١٢٩.

(٢١٦) تاريخ الجغرافية والجغرافيين المرجع السابق ص ٢٦٩ و ٢٧١.

(٢١٧) المرجع نفسه ص ٢٧١. (٢١٨) المرجع نفسه ص ٢٧١.

(٢١٩) (٢٢٠) الملاحة وعلوم البحار المرجع السابق ص ٢٠٤.

ولابد من ذكر تفوق ملاحي العرب والمسلمين خلال القرون الوسطى وحتى قبل اكتشافات البرتغاليين والأسبان في أواخر القرن الخامس عشر وأوائل القرن السادس عشر الميلاديين التاسع والعاشر الهجريين)[٢٢١] . ويعترف المؤرخون البرتغاليون، أمثال دى باروش الذي أرخ لرحلة فاسكو دي غاما إلى الهند، يعترفون كيف دهش البرتغاليون عندما اطلعوا على آلات الرصد العربية[٢٢٢] .

جهود علمائنا في صنع خريطة العالم وأثرها على أوروبة :

رأيت من الضروري تناول هذا الموضوع حتى يطلع القارىء الكريم على حقيقة مساهمة العلماء المسلمين والعرب في صنع خريطة العالم. وقد لاقي هذا الموضوع طلباً كبيراً في أبحاث تاريخ العلوم[٢٢٣] . فهناك حكم بأن العالم الإسلامي لم يحرز تقدماً في فنّ صنع الخرائط، وأن مساهمة المسلمين في صنع الخرائط كانت مخيبة للآمال[٢٢٤] . ونجد هذا الظلم في كتاب «إنها تدور!» إذ أن هناك ذكراً عابراً عن اطلاع علماء أوروبة على الخرائط التي صنعها علماؤنا[٢٢٥] .

نقول إن علماءنا قد ورثوا ما عرفه الإغريق عن الجغرافية الرياضية التى تهتم بصنع الخرائط[٢٢٧] . وقد وصل هذا الإرث العلمي إلى ديار الإسلام عن طريق بطلميوس من خلال ترجمة زيجه وكتابيه «المجسطي» و«الجغرافيا»[٢٢٨] .

لقد استفاد علماؤنا من تراث الإغريق هذا. وهذه حقيقة لم ينكرها علماؤنا، بل

---

(٢٢١) المرجع نفسه ص ١٨٨ و٢٠٤ .

(٢٢٢) تاريخ الأدب الجغرافي المرجع السابق ج ٢ ص ٥٦٢ .

(٢٢٣) The Legacy of Islam op. cit. p. 96.

انظر أيضا تاريخ الأدب الجغرافي المرجع السابق ج٢ ص ٥٦٢ـ٥٦٣

Tibbetts,G.R. Arab Navigation in the Indian Ocean p. XI

(٢٢٤) مساهمة الجغرافيين العرب المرجع السابق (ص٢)

(٢٢٥) Tooley, R.V. Maps and Map-Makers p. 9-10.

(٢٢٦) إنها تدور ! المرجع السابق ص ٣٢ .

(٢٢٧) مساهمة الجغرافيين العرب المرجع السابق (ص١٠)

(٢٢٨) المرجع نفسه ص ١٩ .

اعترفوا بها من باب الأمانة العلمية. ولكنهم لم يتبعوا خطوات بطلميوس صماً وعمياناً، بل كانت لهم أفكارهم المستمدة من معرفتهم الجغرافية الواسعة[٢٢٩].

يجدر بنا أن نذكر هنا بعضا من ميراث الإغريق الذي وصل إلى علمائنا فقد وصل إليهم المبدأ الأساسي لهذا العلم وهو وضع صورة الأرض بناء على الأطوال والعروض المستخرجة بالقياسات الفلكية[٢٣٠]. كذلك ترك الإغريق بعض الحسابات والآلات المستعملة في القياسات وبعض مناهج الإسقاط في رسم الخرائط[٢٣١]. وقد وصل إلى العالم الإسلامي أيضا التصور عن الشكل المعمور الذي مثلته في هيئته النهائية خريطة بطلميوس[٢٣٢]. أو خريطة مارينوس (النصف الأول من القرن الثاني الميلادي) التى اعتبرت بدلاً منها وأخذت على أنها لبطلميوس[٢٣٣].

ومما وصل إلى المسلمين أيضا تصور اتصال جنوب أفريقية بآسية، وبالتالي جعل المحيط الهندي بحيرة كبيرة[٢٣٤] ونشير في هذا المجال إلى أن الإغريق قد اعتمدوا على معلومات الرحالة في البر والبحر، فلم يتمكنوا من القيام بالقياسات خاصة في استخراج الأطوال[٢٣٥]. وقد قال المسعودي (. . -٣٤٦هـ - ٩٥٧م) عن هذا: «وقد ذم بطلميوس القلوذي آراء كثيرة ممن تقدّمه ممن عني بعلم معمور الأرض وغايات ذلك ونهاياته مثل مارينوس وابركس وطيمسنانس وغيرهم في قبول أقاويل المخبرين من التجار وغيرهم عن نهاية المعمور وأن ذلك قد يدخله الكذب والزيادة والنقصان فيما أخبروا به من وصولهم إلى هذه الموضوعات النائية والعمائر القاصية في البر والبحر ثم اضطر بطلميوس لما أراد علم ذلك والوقوف عليه إلى أن يستعمل ما أنكره على من ذكرنا من جهة الخبر فبعث بثقات من رسله في الآفاق ليعرف الغايات من عمران

(٢٢٩) Muslim Contribution to Geography op. cit. p. 119.

(٢٣٠) مساهمة الجغرافيين العرب المرجع السابق ص ١٩ .

(٢٣١) المرجع نفسه ص ١٩ .

(٢٣٢) المرجع نفسه ص ١٩ .

(٢٣٣) تاريخ الجغرافية والجغرافيين المرجع السابق ص ٢٠٥ .

(٢٣٤) مساهمة الجغرافيين العرب المرجع السابق ص ١٩ .

(٢٣٥) المرجع نفسه ص ١٩ .

الأرض المسكـونة فعمل على أخبارهم مقايساً بها ما وجده بالدلائل النجومية وهذا دخـول منه فيها أنكره[٢٣٦] . وكان تصور بطلميوس لطول البحر الأبيض المتوسط٦٢° [٢٣٧]، بينما هو في الواقع ٤٢° [٢٣٨] .

بدأ المسلمون امتحان وتصحيح وتطوير ما وصل إليهم . ولم يكونوا يفتقرون إلى النضوج والكفاءة، بل كانوا قادرين على القيام بالعمل بناء على طلب من الخليفة المأمون[٢٣٩] . وقد تم هذا الجهد في مرحلة سميت بمرحلة الأخذ والتمثل[٢٤٠] ، وهي المرحلة التي سبقت مرحلة الإبداع .

لقـد اتبـع العلماء المسلمون عند قياس محيط الأرض طريقة تختلف عن طريقة اراطوستانس (نحو ٢٧٣ ـ نحو ١٩٢ قبل الميلاد) المأخوذة غالباً عن البابليين التي كانت درجة صوابها تعتمد كثيراً على الصدفة[٢٤١] . وهكذا تمكن علماؤنا من تحقيق أول قياس علمي لطول خط الاستواء[٢٤٢] . الذي تميز بدقة مدهشة[٢٤٣] . واعتبر من أكبر مساهمات المسلمين في تاريخ العلوم والحضارة الإنسانية[٢٤٤] .

يخبرنا المسعودي عن نشاط أولئك العلماء إبان خلافة المأمون : « . . . ورأيت هذه الأقـاليم مصورة في غير كتاب بأنواع الأصباغ وأحسن ما رأيت من ذلك في كتاب جغـرافيا لمارينـوس وتفسير جغرافيا قطع الأرض وفي الصورة المأمونية التى عملت للمـأمون اجتمع على صنعتها عدة من حكماء أهل عصره صور فيها العالم بأفلاكه

(٢٣٦) المسعودي التنبيه والاشراف ص ٣٠ انظر أيضا

Maps and Map-Makers op. cit. p.5

(٢٣٧) مساهمة الجغرافيين العرب المرجع السابق ص ١٩ .

(٢٣٨) The Times Atlas of the World plate 73.

(٢٣٩) مساهمة الجغرافيين العرب المرجع السابق ص ١٩ .

(٢٤٠) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٢٤ـ٢٥ .

(٢٤١) المرجع نفسه ص ٢٤ـ٢٥ .

(٢٤٢) نللينوك . علم الفلك وتاريخه عند العرب ص ٢٨٩ .

(٢٤٣) The Encyclopaedia of Ialam op. cit. vel. II p 578

(٢٤٤) فؤاد سزكين ازدهار العلوم عند العرب ص ١٧٠ .

ونجومه وبره وبحره وعامره وغامره ومساكن الأمم والمدن وغير ذلك وهى أحسن مما تقدمها من جغرافيا بطلميوس وجغرافيا مارينوس وغيرهما»[٢٤٥] .

وكان من نتائج هذا القياس أنه أرجع الحجم الحقيقي للأرض، فأصبح أساساً لامتحان صورة الأرض الموروثة وتصحيحها وتطويرها[٢٤٦] . ومن المساهمات المهمة التى أنجزت في تلك الفترة خريطة العالم إذ وضعت بناء على ما حصل عليه العلماء من قياسات[٢٤٧] . وقد درس باحث قياسات العلماء تلك من خلال كتاب تقويم البلدان لأبي الفداء (٦٧٢ - ٧٣٢هـ / ١٢٧٣-١٣٣١م) وبيّن ما قام به العلماء المسلمون من تصحيحات جذرية في خريطة العالم، مقارنة مع ما وصل إليهم من جغرافيا بطلميوس[٢٤٨] . وقد تمكن علماؤنا من أن يبعدوا عن خريطة العالم التصور البطلميوسي بأن المحيط الهندي هو بحر مقفل[٢٤٩] وكان مما شجع العلماء على ضرورة امتحان المادة الجغرافية نجاحهم المبدئي في تصحيح بطلميوس في علم الفلك[٢٥٠]، كما سنرى بعون الله في باب «إنجازات علمائنا في علم الفلك» في هذا الكتاب .

نذكر في هذه الوقفة إنجاز البيروني في تصحيح كثير من القياسات التي وصلت إليه من كتاب بطلميوس «الجغرافيا»[٢٥١] . يقول البيروني : «ولقد كنت عازماً فيما مضى على الجمع بين طريقي بطلميوس في كتاب جاوغرافيا والجيهاني وغيره في كتب المسالك، جمعاً للمتفرق وتسهيلاً للمنغلق وإكمالاً للفن . فقدمت تصحيح المسافات وأسامي المواضع والبلدان سماعاً ممن سلكها، والتقاطا من فيّ مَن شاهدها، بعد الاستيثاق والاحتياط باستشهاد بعض على بعض . ولم أضن على مرغوب فيه من مال

---

(٢٤٥) التنبيه والإشراف المصدر السابق ص ٣٣ .

(٢٤٦) مساهمة الجغرافيين العرب المرجع السابق ص ٢٠ .

(٢٤٧) The Encyclopaedia of Ialan op. cit. vol.II p. 578.

(٢٤٨) مساهمة الجغرافيين العرب، المرجع السابق ص ٢٠-٢١ .

(٢٤٩) المرجع نفسه ص ٢٣ .

(٢٥٠) جوامع علم النجوم المصدر السابق ص ٥ انظر أيضا مساهمة الجغرافيين العرب المرجع السابق ص ٢٠ .

(٢٥١) سمى بطلميوس كتابه مدخلاً أو مرشداً إلى الجغرافيا (مساهمة الجغرافيين العرب ص ١١)، انظر أيضا تاريخ الجغرافية والجغرافيين المرجع السابق ص ٢٣٣ .

وجاه بجنب حصول هذا المقصود، وعملت لها نصف كرة قطرها عشرة أذرع، لاستخراج الأطوال والعروض من المسافات بها، إذ الزمان يضيق عن استعمال الحساب فيها على كثرتها وطوله»[٢٥٢] .

وهكذا أصبح لعمل الجغرافيين المسلمين خلال قرنين أو ثلاثة قرون المكانة العظمى[٢٥٣] . فأتى النسيان على كتاب بطلمويس «الجغرافيا» ولم يعد يذكر إلا نادراً عند بعض الجغرافيين»[٢٥٤] .

ثم دخلت الجغرافيا الرياضية التي لها علاقة بصنع الخريطة العلمية مرحلة جديدة متطورة[٢٥٥] . قدم فيها علماؤنا مساهمات متفردة[٢٥٦] . تم ذلك عندما اكتشف حساب المثلثات الكروية في القرن الرابع الهجري[٢٥٧] . وبهذا الإنجاز اكتشفت العلاقة بين أضلاع المثلثات الكروية وزواياها. أي أن العلماء العرب والمسلمين قد تمكنوا من إيجاد الوسيلة لاستخراج أضلاع مثلث كروي بواسطة زواياه[٢٥٨] . ونذكر هنا أن الإغريق لم يعرفوا المثلثات الكروية[٢٥٩] . فكان أن عيّن الجغرافيون المسلمون مواقع الأماكن تعيينا مضبوطاً في الخرائط فصححوا بذلك أغاليط الإغريق[٢٦٠] .

لقد طور البيروني المادة الجغرافية الرياضية تطويراً جوهرياً معتمداً على علم المثلثات الكروية[٢٦١]. وبذلك اعتبر البيروني أول من بنى الجغرافيا الرياضية على أسس علم المثلثات الكروية[٢٦٢]. وقد أجرى البيروني سنة ٤٠٩هـ - ٤١٠هـ بين غزنة[٢٦٣]. وبغداد

(٢٥٢) تحديد نهايات الأماكن المصدر السابق ص ٣٧-٣٨ انظر أيضا ص ٢٢٥-٢٢٦ .

(٢٥٣) مساهمة الجغرافيين العرب المرجع السابق ص ٢٣ .

(٢٥٤) المرجع نفسه ص ٢٣ . (٢٥٥) المرجع نفسه ص ٢٤ .

(٢٥٦) The Encyctopaedia of Ialam op. cit. vol. II p. 578.

(٢٥٧) مساهمة الجغرافيين العرب المرجع السابق ص ٢٤ أنظر أيضا محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٧٢ وص ٨١ .

(٢٥٨) مساهمة الجغرافيين العرب المرجع السباق ص ٢٤ .

(٢٥٩) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٨٠ ص ٨١ .

(٢٦٠) حضارة العرب المرجع السابق ص ٤٩٩ .

(٢٦١) مساهمة الجغرافيين العرب المرجع السابق ص ٢٤ . (٢٦٢) المرجع نفسه ص ٢٤ .

(٢٦٣) غزنة : مدينة عظيمة وولاية واسعة في طرف خراسان وهي الحد بين خراسان والهند (معجم البلدان ج٤ ص ٢٠١) .

قياساً[٢٦٤] ، فاعتبر أول من قام في تاريخ الجغرافية بقياس درجات الطول لمسافة طويلة على أسس المثلثات الكروية والقياسات الفلكية[٢٦٥] .

يمكن أن نقول إن الجغرافية الرياضية قد بلغت ذروتها في القسم الغربي من العالم الإسـلامي على يد العـالم الحسن بن على المراكشي (. .ـ نحو ٦٦٠هـ/ . . ـ نحو ١٢٦١م) الذي نجد عنده طريقة استخراج الأطوال استناداً إلى السمت المعلوم للبلد باستخدام حساب المثلثات الكروية دون الحاجة إلى قياس مسحي[٢٦٦] . هذا المنهج الذي يعتبر حديثاً ومهما للجغرافيا الرياضية لم ينتبه إليه الباحثون إلا عام ١٩١٥م (١٣٣٤هـ)[٢٦٧] .

من النتائج المحمودة في مساهمة المراكشي أنه استطاع أن يصحح أطوال عديد من المدن، إذ وصل إلى نتائج لاتختلف عن الواقع إلا بمعدل ٢٠ دقيقة[٢٦٨] . وقد تمكن المـراكشي أيضا من تصحيح طول البحر الأبيض المتوسط، فلا تختلف نتيجته عن القياس الحديث إلا بدرجتين[٢٦٩] . ونذكّر القارئى الكريم هنا بأن تصور بطلميوس لطول هذا البحر يزيد عن طوله الحقيقي بعشرين درجة[٢٧٠] .

مساهمة جغرافية أخرى يجب الإشارة إليها هنا هى كتاب «تقويم البلدان» لأبي الفداء. هذا العمل يعتبر فريداً من نوعه في تاريخ الجغرافية[٢٧١] . وقد رأى أبو الفداء أن يقدم للقارىء نتائج قياسات مختلفة لعدد من الجغرافيين في جدول واحد. وهكذا يعود الفضل لأبي الفداء في أنه أول من وضع جداول مقارنة للإحداثيات في تاريخ

(٢٦٤) البيروني القانون المسعودي ج٢ ص ٦٠٩ .

(٢٦٥) مساهمة الجغرافيين العرب المرجع السابق ص ٢٦ .

(٢٦٦) المرجع نفسه ص ٢٧ .

(٢٦٧) المرجع نفسه ص ٢٧ .

(٢٦٨) المرجع نفسه ص ٣٠ .

(٢٦٩) المرجع نفسه ص ٣٠ .

(٢٧٠) المرجع نفسه ص ١٩ .

(٢٧١) المرجع نفسه ص ٣٠ .

الجغرافية[٢٧٢] . وقد ساهم كتاب «تقويم البلدان» في تطوير علم الجغرافية في أوروبة من خلال ترجماته المتداولة[٢٧٣] .

نتابع موضوع جهود علمائنا في صنع خريطة العالم وأثر هذه الجهود على أوروبة، نشير إلى أنه في النصف الأول من القرن الثاني عشر الميلادي (السادس الهجري) انتشرت عملية ترجمة الكتب العربية . فانتقلت إلى أوروبة نتيجة لذلك المعلومات عن القياس المأموني لطول خط الاستواء وطريقة استخراج المواضع الجغرافية وجداول الأطوال والعروض[٢٧٤] .

نرى شخصا مجهول الهوية يؤلف كتاباً باللاتينية يعتبر نقلاً عن زيج طليطلة[٢٧٥] . الذى أنجزه في الأندلس عدد من العلماء ربما برئاسة الزرقالي (. .ـ ٤٩٣هـ/ . .ـ ١٠٩٩م)[٢٧٦] . وقد اعترف هذا الشخص بأن عمله تقليد لزيج طليطلة إذ حول تواريخ أصله العربي إلى السنوات الميلادية[٢٧٧] . وكتاب هذا الشخص المجهول عبارة عن أول جداول فلكية جغرافية باللاتينية تسمى عادة جداول مرسيلية[٢٧٨] . وهي أول جداول تسجل الإحداثيات الجغرافية لحوالي ٦٠ مدينة يقع ما يزيد على ٥٠ منها في العالم الإسلامي [٢٧٩]. وبهذه الجداول وبترجمة عمل الزرقالي إلى اللاتينية تكون قد وصلت إلى أوروبة درجات مصححة للأطوال والعروض وخاصة لطول البحر الأبيض المتوسط .[٢٨٠] .

---

(٢٧٢) المرجع نفسه ص ٣١ .

(٢٧٣) المرجع نفسه ص ٣١ انظر أيضا الفكر الجغرافي المرجع السابق ص ٢٤٦ .

(٢٧٤) مساهمة الجغرافيين العرب المرجع السابق ص ٣٢ .

(٢٧٥) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٩٤ .

(٢٧٦) مساهمة الجغرافيين العرب المرجع السابق ص ٢٩ .

(٢٧٧) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٩٤ .

(٢٧٨) مساهمة الجغرافيين العرب المرجع السابق ص ٣٢ انظر أيضا Gillispie,G.ed. Dictionary of Scientific Biography vol. 14 p. 593.

(٢٧٩) مساهمة الجغرافيين الغرب المرجع السابق ص ٣٢ .

(٢٨٠) المرجع نفسه ص ٣٢ .

أما أول خريطة، حسب معرفتنا الآن، صنعت في أوروبة وظهر فيها أثر المؤلفات العربية فترجع إلى أوائل القرن الثاني عشر الميلادي (السادس الهجري)[٢٨١] . وقد عمل بطرس الفونس (القرن الثاني عشر الميلادي) وهو من اليهود المتنصرين في الأندلس ترجمة لجداول فلكية عربية[٢٨٢] ، أضاف إليها خريطة بسيطة فيها أثر التصور الجغرافي للعالم الإسلامي[٢٨٣] . والمعروف أن الفونسو هذا كان من المهتمين بالمؤلفات العربية إذ عمل على نقل العديد منها إلى أوروبة[٢٨٤] .

بعد ذلك انتقلت إلى غرب أوروبة في الفترة ما بين القرن الثاني عشر والرابع عشر الميلاديين (السادس والثاني الهجريين) بعض الوسائل والآلات المستعملة في الجغرافية الرياضية مثل حساب المثلثات الكروية والآلة الرصدية المسماة عصا يعقوب وأنواع مختلفة من الاسطرلابات وطريقة الحسن بن الهيثم (٣٥٤- نحو ٤٣٠هـ/ ٩٦٥- نحو ١٠٣٨م) لاستخراج خط نصف النهار[٢٨٥] . وقد خصص ابن الهيثم كتابا لقياس الارتفاع الدقيق[٢٨٦] . وكذلك انتقلت المادة المأخوذة من الجغرافية الرياضية التي انحصر استخدامها في أوروبة في ميدان علم الفلك[٢٨٧] .

ومن المفيد ونحن نتحدث عن أثر جهود علمائنا ذكر الأثر العميق المباشر لعلمائنا في غرب العالم الإسلامي في أوروبة. فنذكر الإدريسي. ولابد هنا من لفت نظر القارىء الكريم إلى حقيقة تخالف ما ذهب إليه عدة باحثين يرون أن الإدريسي. قد

---

(٢٨١) المرجع نفسه ص ٣٣ .

(٢٨٢) Dicionary of Scientific Biography vol. 14 p. 593

(٢٧٩) مساهمة الجغرافيين العرب المرجع السابق ص ٣٢ .

(٢٨٠) المرجع نفسه ص ٣٢ .

(٢٨١) المرجع نفسه ص ٣٣ .

(٢٨٢) Dictionary of Scientific Biography op. cit. vol.1 p. 62

(٢٨٣) مساهمة الجغرافيين العرب المرجع السابق ص ٣٣ .

(٢٨٤) Dictionary of Scientific Biographyop. cit. vo 1.1p. 61.

(٢٨٥) مساهمة الجغرافيين العرب المرجع السابق ص ٣٣ .

(٢٨٦) Muslim Contribution to Geography op. cit. p. 113.

(٢٨٧) مساهمة الجغرافيين العرب المرجع السابق ص ٣٣ .

استفاد من كتاب بطلميوس «الجغرافيا»[٢٨٨] . فالحقيقة أن الإدريسي لم يستند في تأليفه إلى كتاب بطلميوس، بل اعتمد في مصادره على الجغرافيين المسلمين، ومن بينهم جغرافيي المأمون[٢٨٩] .

وحقيقة أخرى أذكرها ربما تكون غير معروفة لكثير من المهتمين لها صلة بالإدريسي. فهناك خرائط نسبت إلى بطلميوس على غير حقيقة. وتردد كتب أن هذه الخرائط، رغم قدمها، أدق من خريطة الأرض للإدريسي[٢٩٠] . وهذا من باب التقليل من شأن جهود علمائنا .

فما حقيقة الخرائط المنسوبة إلى بطلميوس؟ أقف هذه الوقفة لأتناول ترجمة كتاب بطلميوس «الجغرافيا» إلى اللاتينية ونتائج هذه الترجمة على أوروبة. وهذه الوقفة لها أهميتها لأنها تكشف حقيقة مساهمات علمائنا، وبالتالي فإنها تزيل عنها جزءاً من الظلم الذي لحق ومازال يلحق بها .

يرجع أقدم نص إغريقي لجغرافية بطلميوس وصل إليها إلى أواخر القرن الثاني عشر أو أوائل الثالث عشر الميلاديين ؟السادس والسابع الهجريين)[٢٩١] . وقد قام راهب بيزنطي يدعى مكسيموس بلانودس (١٢٦٠- ١٣١٠م) بصنع الخريطة البطلميوسية بناء على ما وجده في كتاب «الجغرافيا» لبطلميوس. فقد كان المخطوط الذي اكتشفه بعد بحث طويل خالياً من الخرائط[٢٩٢] . وضمن إطار إدراك العلماء البيزنطيين لإنجازات العالم الإسلامي من خلال اتصالهم المباشر به؛ ضمن هذا الإطار من السهل أنْ نتصور أن ذلك الراهب بلاوندس كان يعرف الأطلس المأموني معرفة طيبة. فرأى أن يعيد صنع خرائط بطلميوس[٢٩٣] . اعتماداً على الأطلس

---

(٢٨٨) The Encyclopaedia of Islam: A dictionary op. cit. p. 67

انظر أيضا Dictionary of Scientific Biography op. cit. col. 7 p. 8.

(٢٨٩) مساهمة الجغرافيين المرجع السابق ص ٣٤ .

(٢٩٠) تاريخ الجغرافية والجغرافيين المرجع السابق ص ٢٣٥ و (ص٦١٥)

(٢٩١) تاريخ الجغرافية والجغرافيين المرجع السابق ص ٢٣٤ .

(٢٩٢) مساهمة الجغرافيين العرب المرجع السابق (ص٢) .

(٢٩٣) انظر الخريطة التى تعتبر من أقدم خرائط العالم المعروفة لبطلميوس يحتمل أنها من تصميم بلانودس (مساهمة الجغرافيين العرب خريطة ٦) .

المأموني. وهناك احتمال أنه كان مقتنعاً بأن تلك الخرائط العربية ترجع إلى حد كبير إلى بطلميوس[٢٩٤] .

ومن أقدم نص إغريقي وصل إلينا لكتاب بطلميوس وجدت نسختان أو روايتان. تعرف الأولى بالمجموعة «أ» وترافقها ٢٧ خريطة، وتعرف الأخرى بالمجموعة «ب» وترافقها ٦٣ خريطة. ومن المجموعة «أ» ترجم ياكوبوس انجلوس (القرن الخامس عشر الميلادى) كتاب «الجغرافيا» إلى اللاتينية سنة ١٤٠٦م (٨٠٩هـ)[٢٩٥] . ثم نشرت هذه الترجمة اللاتينية سنة ١٤٧٥م (٨٨٠هـ) في إيطالية دون خرائط[٢٩٦] . والجدير بالذكر أن ترجمة انجلوس هذه قد اعتمدت على نص غير معروف لايضم أية خرائط، لأن الخرائط كانت تكوّن الجزء الثامن من الكتاب الأصلي، وقد ضاع هذا الجزء منذ زمن بعيد[٢٩٧] . وبناء على هذا لابد أن تكون الخرائط المنسوبة إلى بطلميوس قد صنعت ما بين ترجمة الكتاب عام ١٤٠٦م (٨٠٩هـ) ونشره عام ١٤٧٥م (٨٨٠هـ)[٢٩٨] .

ثم ضاعت النسخة الأصلية لترجمة انجلوس، وكذلك الخرائط، ولكن بقيت نسخ منها[٢٩٩] . فتمكن الكاردينال جيوم فيلاستر (. . . ـ ١٤٢٨م) بعد جهود استمرت زمناً طويلاً من أن يحصل على نسخة من الترجمة اللاتينية لانجلوس[٣٠٠] . عام ١٤٢٧م (٨٣١هـ)[٣٠١] . وقد طلب فيلاستر أن تترجم له الخرائط الناقصة إلى اللاتينية عام ١٤٢٧م (٨٣١هـ)[٣٠٢] . وكانت عند فيلاستر الشجاعة لإكمال جغرافية بطلميوس مع مايتناسب وظروف العصر بجدول حديث[٣٠٣] .

---

(٢٩٤) مساهمة الجغرافيين العرب المرجع السابق (ص٢) .

(٢٩٥) تاريخ الجغرافية والجغرافيين المرجع السابق ص ٢٣٤ .

(٢٩٦) Maps and Map-Makers op. cit. p.6.

(٢٩٧) تاريخ الجغرافية والجغرافيين المرجع السابق ص ٢٣٣ .

(٢٩٨) المرجع نفسه ص ٢٣٣-٢٣٤ .

(٢٩٩) المرجع نفسه ص ٢٣٤ .

(٣٠٠) مساهمة الجغرافيين العرب المرجع السابق ص ٤٢ .

(٣٠١) تاريخ الجغرافية والجغرافيين المرجع السابق ص ٢٣٤ .

(٣٠٢) مساهمة الجغرافيين العرب المرجع السابق ص ٤٢ .

(٣٠٣) المرجع نفسه ص ٤٢ .

ونشير في هذا المجال إلى وجود أكثر من عشر طبعات مترجمة لكتاب بطلميوس منذ عام ١٤٧٥م (٨٨٠هـ) وحتى عام ١٥٣٣م (٩٤٠هـ)[٣٠٤] . ويبدو أن ترجمة الكتاب قد أدت إلى تأخر كبير في تطوير خريطة العالم التى كانت قد بدأت في أوروبة في بداية القرن الرابع عشر الميلادي (الثامن الهجري)[٣٠٥] . ومن الأمثلة على هذا التأخر المبالغة في طول البحر الأبيض المتوسط وإقفال المحيط الهندي[٣٠٦] .

وهكذا نرى أن ترجمة كتاب بطلميوس إلى اللاتينية في أوروبة كانت ذات أثر سلبي ، خاصة بعد وصول خرائط متطورة في نواح كثيرة مأخوذة عن المسلمين[٣٠٧] . لقد أدت ترجمة الكتاب إلى اضطراب في بيانات الإحداثيات الجغرافية في أوروبة ، وأستمر هذا الاضطراب منذ القرن الخامس عشر حتى أوائل السابع عشر الميلاديين (التاسع والحادي عشر الهجريين)[٣٠٨] .

يلقي الباحث مؤنس مزيداً من الضوء على هذا الأمر ويشير إلى تعاقب الجغرافيين في أوروبة على العمل في كتاب بطلميوس وخرائطه وقد رسم أولئك الجغرافيون خرائط بطلميوس كما تصوروها معتمدين على النص حينا وعلى خرائط معاصرة لهم حينا آخر. وكلهم قالوا ذلك صراحة[٣٠٩] . وقد دفع هذا التحريف الشديد لكتاب بطلميوس والخرائط المنسوبة إليه أرازموس (القرن السادس عشر الميلادي) إلى نشر النص الإغريقي الذي عثر عليه عام ١٥٣٣م (٩٤٠هـ)[٣١٠] . وقد نشر النص في مدينة بازل (في سويسرة) دون خرائط[٣١١] . ومن هنا بقيت الخرائط المتداولة في الطبعات المختلفة على أنها خرائط بطلميوس[٣١٢] .

---

(٣٠٤) Maps and Map-Makers op. cit. p. 6-7.

(٣٠٥) مساهمة الجغرافيين العرب المرجع السابق ص ٤٣ .

(٣٠٦) انظر خريطة العالم مجهولة الصانع وهي أقدم خريطة محفوظة حسب معرفتنا صنعت بعد طبع «الجغرافيا» لبطلميوس في أوروبة . تجمع هذه الخريطة بين معارف جديدة وبين خصائص الخريطة البطلميوسية ، وخاصة مايتعلق منها بإقفال المحيط الهندي وجعله بحيرة كبيرة (مساهمة الجغرافيين العرب خريطة ٤٤) .

(٣٠٧) المرجع نفسه ص ٤٤ . (٣٠٨) المرجع نفسه ص ٤٥ .

(٣٠٩) تاريخ الجغرافية والجغرافيين المرجع السابق ص ٢٣٤ (٣١٠) المرجع نفسه ص ٢٣٥ .

(٣١١) Maps and Map-Makers op. cit. p. 7

(٣١٢) تاريخ الجغرافية والجغرافيين المرجع السابق ص ٢٣٥ .

بعد تلك الوقفة التي ظهرت فيها قيمة مساهمة جغرافيي العالم الإسلامي والتصحيحات الجوهرية التي قاموا بها، وظهر فيها أثر ترجمة بطلميوس السلبي على تقدم الجغرافية في أوروبة، بعد هذا نأتي إلى أمر يردده كتاب فيدعون أن الخرائط المنسوبة إلى بطلميوس هي أدق من خريطة الإدريسي[٣١٣] . وهذا الادعاء يدخل في باب ما يرددونه من أن كتاب بطلميوس «الجغرافيا» قد سيطر على العالم الإسلامي مدة تزيد على سبعة قرون[٣١٤] .

نقول إن الخرائط المنسوبة إلى بطلميوس قد رسمها ناشرون اعتماداً على أدلة الموانيء (الخرائط البحرية) التي بدأ ظهورها وتداولها بين الناس في النصف الثاني من القرن الثالث عشر الميلادي (السابع الهجري)[٣١٥] . فالخرائط التي تحمل اسم بطلميوس لايمكن أن تكون راجعة إليه[٣١٦] . يقول الباحث سزكين إن من الأمور الملفتة للنظر أن خريطة العالم[٣١٧] الجغرافيي المأمون التي اكتشفت مؤخرا في مخطوط مسالك الأبصار في ممالك الأمصار «لابن فضل الله العمري (٧٠٠- ٧٤٩هـ/ ١٣٠٠- ١٣٤٨م) تلك الخريطة تظهر، مع بعض الفروق، مايثير الدهشة في الأمور المشتركة بينها وبين الخرائط المنسوبة إلى بطلميوس[٣١٨] . فلا خريطة العالم ولاخريطة البلدان التي تحمل اسم بطلميوس يمكن أن يكون قد رسمها بطلميوس أو غيره على أساس بيانات كتاب «الجغرافيا»[٣١٩] .

فما البيانات المعتمدة في الخرائط المنسوبة لبطلميوس؟ لقد اعتمد الذين صنعوا الخرائط التي تحمل اسم بطلميوس على خرائط بحرية عربية، إضافة إلى اعتمادهم على أدلة الموانيء[٣٢٠] . ومن الأمور التي لفتت نظر أكثر من باحث في هذا الموضوع أن

---

(٣١٣) المرجع نفسه ص ٢٣٥ و (ص ٦١٥).

(٣١٤) Maps and Map-Makers op. cit. p. 5

(٣١٥) تاريخ الجغرافية والجغرافيين المرجع السابق ص ٢٣٤ .

(٣١٦) مساهمة الجغرافيين العرب المرجع السابق (ص١) .

(٣١٧) المرجع نفسه خريطة ١١ .

(٣١٨) المرجع نفسه (ص١) .

(٣١٩) المرجع نفسه (ص١) .

(٣٢٠) تاريخ الجغرافية والجغرافيين المرجع السابق ص ٢٣٥

صورة النيل في الخرائط المنسوبة لبطلميوس تطابق صورته كما رسمها ووصفها الإدريسي[٣٢١] .

إن وصف بطلميوس لنهر النيل ومنابعه يختلف اختلافاً كلياً عن وصف الإدريسي له. فجغرافية بطلميوس لاتذكر شيئاً جنوب خط الاستواء، في حين أن الخريطة المنسوبة إليه تضع منابع النيل جنوب ذلك الخط وعلى صورة قريبة جداً من وضعها الحالي[٣٢٢] . ويشير الباحث مؤنس إلى أن اليعقوبي (. .ـ بعد ٢٩٢هـ/ . .ـ بعد ٩٠٤م) ثم المقدسي كانا هما أول من وضعا منابع النيل جنوب خط الاستواء[٣٢٣] . إلا أن الخرائط المنسوبة إلى بطلميوس تقول إن بطلميوس فعل ذلك ، واعتماداً على هذا يقول مؤرخو فن الخرائط إن خرائط بطلميوس أدق وأفضل من خريطة الإدريسي[٣٢٤] . أما الصواب فهو أن نقول إن خريطة الإدريسي قد فاقت خرائط بطلميوس التى تعتمد على بيانات قديمة قام العلماء في العالم الإسلامي بتصحيحها خلال قرون من الجهد المتواصل. لقد فاقت خريطة الإدريسي خرائط بطلميوس[٣٢٥]. وليس هناك شك في أن خريطة الإدريسي تتفوق علي أية خريطة صنعت في أوروبة[٣٢٦] .

آتي الآن إلى أمر الخرائط البحرية التي سبق أن ذكرت عند الحديث عن الإدريسي. لقد استخدم الإدريسي خرائط ملاحية لتقدير المسافات في البحر بين ميناء وميناء[٣٢٧] . هذه الخرائط البحرية هي خرائط عملية تختلف عن الخرائط النظرية فوظيفة الخرائط النظرية هي بيان هيئة الهيئة العامة للأرض وبحارها ومواقع البلاد[٣٢٨] . أما الخرائط البحرية فهي خرائط عملية كان الملاحون يستعملونها

---

(٣٢١) المرجع نفسه ص ٢٣٥ .

(٣٢٢) المرجع نفسه ص ٢٣٥ .

(٣٢٣) المرجع نفسه ص ٢٣٥ .

(٣٢٤) المرجع نفسه ص ٢٣٥ .

(٣٢٥) العلم عند العرب المرجع السابق ص ٣٩٤ .

(٣٢٦) Arab Civilization op. cit. p. 171.

(٣٢٧) تاريخ الجغرافية والجغرافيين المرجع السابق ص ٢٦٩ وص ٢٧١ . (٣٢٨) المرجع نفسه ص ٢٦٧ .

ويسيرون بموجبها. وقد عرف ربابنة البحر والملاحون العرب والمسلمون هذه الخرائط فيما يتعلق ببحار آسية والبحر الأبيض المتوسط[٣٢٩] . وقد ساهم الملاحون العرب والمسلمون مساهمة كبيرة في تطور هذه الخرائط الملاحية[٣٣٠] . فقد تميزت خرائط الإدريسي، وغيرها من الخرائط الملاحية، بالرسم البالغ الدقة لشواطىء ومجاري الأنهار مع الاتجاه إلى المواقع[٣٣١] . والجدير بالذكر أن المقدسي في مقدمة كتابه «أحسن التقاسيم في معرفة الأقاليم» يفرق بين الخرائط الفنية التي كان يعدها علماء اليابسة لتقديمها للملوك والخرائط البحرية[٣٣٢] .

وقد قسمت الخرائط البحرية تبعاً لمنشئها في أوروبة إلى مجموعتين : فهناك الخرائط البحرية الإيطالية والخرائط القطلانية[٣٣٣] . ومن بين هذه الخرائط البحرية خريطة يعتقد أنها من عمل قس يدعى جيوفاني كاريجنانو (نحو القرن الرابع عشر الميلادي) صنعها عام ١٣٠٦م (٧٠٦هـ)[٣٣٤] . وهي أول خريطة بحرية إيطالية لاتقتصر على شواطيء البحر الأبيض، بل تشمل أجزاء من داخل أفريقية والبحر الأحمر والجزيرة العربية[٣٣٥] .

يجوز لنا هنا أن نسجل تشابها ملفتا للنظر بين هذه الخريطة وبين الأجزاء المقابلة في كل من خريطة الإدريسي وخريطة الجغرافية المأمونية[٣٣٦] . فقد أشار باحث إلى نقاط تكتسب أهمية كبيرة في الحكم على تبعية كاريجنانو للإدريسي[٣٣٧] .

وهناك خريطة بحرية أخرى وضعها بطرس ليسكونتي (القرن الرابع عشر

---

(٣٢٩) المرجع نفسه ص ٢٦٧ .

(٣٣٠) المرجع نفسه ص ٢٦٨ .

(٣٣١) العلم عند العرب المرجع السابق ص ٣٩٤ .

(٣٣٢) هل هناك أصل عربي أسباني لفن الخرائط؟ المرجع السابق ص ٨١ .

(٣٣٣) مساهمة الجغرافيين العرب المرجع السابق ص ٣٤ .

(٣٣٤) Maps and Map-Makers op. cit. p. 16.

(٣٣٥) مساهمة الجغرافيين العرب المرجع السابق ص ٣٤ .

(٣٣٦) المرجع نفسه ص ٣٤ .

(٣٣٧) المرجع نفسه ص ٣٤ .

الميلادي) عام ١٣١١م (٧١١هـ)[٣٣٨] . وقد نجح الباحث ليلول في إثبات أن صاحب الخريطة هذه قد قلّد ونقل خريطة الإدريسي ويظهر الباحث اقتناعه بأن الخرائط البحرية الإيطالية تحمل الطابع نفسه الذي تحمله خريطة الإدريسي ويرى الباحث ملر أن صورة العالم للإدريسي قد انتشرت بواسطة خريطة فيكسونتي في أوروبة[٣٣٩] .

ومن تفاصيل تبعية الخرائط البحرية الإيطالية والقطلانية للإدريسي ما أثبته الباحث ملر إثباتاً قاطعاً من أن شبكة المربعات في الخرائط البحرية التى أخذت تظهر منذ القرن الثالث عشر الميلادي (السابع الهجري) ترجع إلى خريطة الإدريسي وكتابه «نزهة المشتاق في اختراق الآفاق» . وقد ألف الإدريسي كتابه هذا في منتصف القرن الثاني عشر الميلادي (السادس الهجري) في بالرمو (عاصمة صقلية)، وانتشر بسرعة في جنوب أوروبة[٣٤٠] . وقد سبق أن أشرنا إلى ما ذكره الباحث دنلوب عن تفوق خرائط الإدريسي على أية خرائط صنعت في أوروبة[٣٤١] .

وفي إطار تأثر خرائط أوروبة بالخرائط العربية نذكر ابن سعيد المغربي (٦١٠ـ٦٨٥هـ/ ١٢١٣ـ١٢٨٦م) في القسم الغربي من العالم الإسلامي . فالجديد في كتابه الذي وضعه تحت عنوان «الجغرافيا» أن معرفتنا عن أفريقية، وخاصة وسطها وجنوبها، تزداد به إلى حد كبير. فساحل أفريقية الجنوبي يمتد بناء على إحداثيات كتاب بن سعيد إلى حوالي درجة الطول ١١٧° [٣٤٢] . يقول بن سعيد: «بر السودان . . . يمتد مع أول العمارة حيث العرض ست عشرة درجة نحو عشرين يوما . ويكون فيه مع البحر نحو أربعة عشر يوما . وآخره حيث الطول مائة وسبع عشرة درجة ونصف . والبحر المحيط الداخل من المشرق والجنوب يضرب في ركنه الجنوبي، وفي شماله خليج القمر[٣٤٣] .

---

(٣٣٨) Maps and Map-Makers op. cit. p 15.

(٣٣٩) مساهمة الجغرافيين العرب المرجع السابق ص ٣٥ .

(٣٤٠) المرجع نفسه ص ٣٦ .

(٣٤١) Arab Civilization op. cit. p. 171

(٣٤٢) مساهمة الجغرافيين العرب المرجع السابق ص ٣٨ .

(٣٤٣) ابن سعيد المغربي كتاب الجغرافيا ص ٨٤ـ٨٥ .

ويميل الباحث سزكين إلى الاعتقاد بأن ابن سعيد قد أثر تأثيراً ما في بعض خرائط العالم التي أخذت تظهر في أوروبة منذ أوائل القرن الرابع عشر الميلادي (الثامن الهجري)[٣٤٤] . فليس غريباً أن تكون معظم الخرائط الأوروبية في الفترة ما بين القرنين الثالث عشر والخامس عشر الميلاديين (السابع والتاسع الهجريين) تابعة للخرائط العربية. ولعل الخريطة العربية كانت الأساس لرسم صورة أفريقية في الخرائط الأوروبية[٣٤٥] .

ومن جهة أخرى فإن الجغرافية الرياضية لم تلق اهتماماً جديراً بالذكر في أوروبة حتى النصف الأول من القرن السادس عشر الميلادي (العاشرالهجري) رغم دخول قواعد استخراج المواضع الجغرافية للفلكيين المسلمين والعرب وجداولهم العديدة للإحداثيات الجغرافية إلى أوروبة منذ أوائل القرن الثاني عشر الميلادي (السادس الهجري)[٣٤٦] . وربما كان روجر بيكون (١٢١٩-١٢٩٢م) أول من حاول في أوروبة أن يصنع خريطة بالإحداثيات الجغرافية. ولعل غرضه كان أن يقدم للقارىء اللاتيني عرضا لمسائل الجغرافية الرياضية استناداً إلى ما وصل إليه من الكتب العربية[٣٤٧] .

جاءت المرحلة التالية في تاريخ الجغرافية الرياضية في الربع الأول من القرن الثامن عشر الميلادي (الثاني عشر الهجري)، وهي المرحلة المسماة بالإصلاح الكبير. وفيها كُلف جغرافي فرنسي بوضع خريطة مصححة للعالم. وكانت نتيجة العمل الواسع هذا الوصول إلى الطول الحقيقي للبحر الأبيض المتوسط[٣٤٨] . ويطرح المؤرخ سزكين السؤال التالي حول هذا الموضوع: «أليس من الأرجح أن هذا التصحيح لطول البحر المتوسط الظاهر حتى في الخرائط البحرية يرجع إلى أولئك العلماء الذين كانوا يعملون بمناهج الجغرافيا الرياضة المتطورة ومن بينهم أبو الحسن المراكشي؟»[٣٤٩] .

---

(٣٤٤) مساهمة الجغرافيين العرب المرجع السابق ص ٣٨ .

(٣٤٥) المرجع نفسه ص ٣٩ .

(٣٤٦) المرجع نفسه ص ٤٠ .

(٣٤٧) المرجع نفسه ص ٤٠ .

(٣٤٨) المرجع نفسه ص ٤٧

(٣٤٩) المرجع نفسه ص ٤٧ -٤٨ .

لقد جرى هذا الإصلاح الكبير بعد مضي ٩٠٠ عام على الإصلاح الأول في عهد الخليفة المأمون. فلا بد لمؤرخ العلوم أن يكون منصفا في تقييمه لجهد علمائنا في صنع خريطة العالم(٣٥٠) .

ومـا دمنـا في مجال الحديث عن الخرائط، فإننا نشير إلى أن أقدم خريطة للبحر الأبيض المتوسط هي خريطة إسلامية موجودة في ميلان (ايطالية) في مكتبة الامبروزية تسمى بالخريطة المغربية. ويرجع تاريخها إلى القرن الثالث عشر الميلادي (السابع الهجري) وقد صنعت على الأساس نفسه الذي صنع به الإدريسي خريطته، إذ إنها تشبهها إلى حد كبير(٣٥١) .

وفي مكتبة الاسكوريال في أسبانية خريطة للعالم (مخطوط رقم ١٦٣٦) II مجهولة المؤلف يرجع تاريخها إلى ما قبل ١١٩٨م (٥٩٤هـ) تصور ما كان يعرفه المسلمون عن المحيط الأطلسي. ويرى في الخريطة خليج غينية بوضوح(٣٥٢) .

من الذي أرشد فاسكودي غاما في رحلته إلى الهند؟

ورد في كتاب «إنها تدور!» أن الملاح بن ماجد قد أرشد فاسكو دي غاما إلى طريق الهند(٣٥٣) . فإلى أي حد تصدق هذه الرواية؟

يعتبر الباحث فران أول من ذكر أن مرشد فاسكو دي غاما هو الملاح العربي ابن ماجـد(٣٥٤) . وقـد اعـتمـد البـاحث فران على رواية قطب الـدين النهـروالي (٩١٧-٩٨٨هـ/ ١٥١١-١٥٨٢م) في مصنفه «البرق اليماني في الفتح العثماني». جاء في الـرواية: «وقـع في أول القـرن العـاشر، من الحوادث الفوادح النوادر، دخول (الفرتقال)(٣٥٥) . اللعين، من طائفة الفرنج الملاعين إلى ديار الهند، وكانت طائفة

(٣٥١) تاريخ الجغرافية والجغرافيين المرجع السابق ص ٢٧٣ .

(٣٥٢) هل هنـاك أصل عربي أسباني لفن الخرائط المرجع السابق ص ٨٥ انظر أيضا تاريخ الجغرافية والجغرافيين المرجع السابق ص ٢٧٩ .

(٣٥٣) إنها تدور ! المرجع السابق ص ٤٢ .

(٣٥٤) Instructions Nautiques op. cit. tome III p. 183-196

انظر أيضا : The Encyclopaedia of Islam op. cit. vol. III p. 859

و Islamic Science op cit. p. 44

(٣٥٥) يقصد البرتغال، ويعبر عنهم باسم الفرنج (البرق اليماني ص ١٨) .

منهم يركبون من زقاق سبته[٣٥٦] . في البحر ويلجون في الظلمات، ويمرون بموضع قريب من (جبال القُمْر)[٣٥٧] . بضم القاف وسكون الميم جمع أقمر، أي أبيض، وهى مادة أصل بحر النيل، ويصلون إلى المشرق، ويمرون بموضع قريب من الساحل، في مضيق أحد جانبيه جبل والجانب الثاني بحر الظلمات في مكان كثير الأمواج، لاتستقر به سفائنهم، وتنكسر، ولاينجو منهم أحد، واستمروا على ذلك مدة، وهم يهلكون في ذلك المكان، ولايخلص من طائفتهم أحد إلى بحر الهند، إلى أن خلص منهم (غراب)[٣٥٨] . إلى الهند، فلا زالوا يتوصلون إلى معرفة هذا البحر، إلى أن دلهم شخص ماهر، يقال له (أحمد بن ماجد) صاحبه كبير (الفرنج) وكان يقال له (إلى ملندى) وعاشره في السكر، فعلمه الطريق في حال سكره، وقال لهم : لاتقربوا الساحل من ذلك المكان، وتوغلوا في البحر ثم عودوا، فلا تنالكم الأمواج، فلما فعلوا ذلك صار يسلم من الكسر كثير من مراكبهم، . . . »[٣٥٩] .

هذه الرواية تذكر بوضوح أن ابن ماجد هو مرشد فاسكودي غاما. ولكن الباحث أنور عبد العليم يشكك في هذ الرواية معتمداً على أمور عدة[٣٦٠] .

١ ـ الأمر الأول يرتبط برواية النهروالي نفسها عن ابن ماجد. فهذه الرواية ضعيفة لايُعتد بها، . وخاصة أنها دونت بعد وصول البرتغاليين إلى المحيط الهندي بنحو خمسين عاما[٣٦١] . وهناك احتمال قوي أن يكون النهروالي قد اعتمد على إشاعات متواترة. فمن عادة عامة الناس أن ينسبوا الحوادث الكبرى للأسماء المشهورة[٣٦٢] .

---

(٣٥٦) سبتة : مضيق جبل طارق (تاريخ الأدب الجغرافي ج٢ ص٥٧٠) .

(٣٥٧) جبال القُمْر : هذه يقابلها مايعرف اليوم بجبل كليمنجارو (تاريخ الجغرافية والجغرافيين في الأندلس ص ٢٣٢) .

(٣٥٨) غراب : نوع من السفن (البرق اليماني ص ١٨) .

(٣٥٩) النهروالي البرق اليماني في الفتح العثماني ص ١٨ .

(٣٦٠) الملاحة وعلوم البحار المرجع السابق ص ١٢٦-١٣٦ .

(٣٦١) Instructions Nautiques op. cit. tome III p.190.

انظر أيضا تاريخ الأدب الجغرافي المرجع السابق ج٢ ص ٥٧٠ .

(٣٦٢) الملاحة وعلوم البحار المرجع السابق ص ١٣٢ .

ولو كانت هذه الرواية صحيحة لذكرها رجل فاضل مثل سيدي على حسين (. . .- ٩٧٠هـ/ . . -١٥٦٢م) في كتابه «المحيط»[٣٦٣] . ومن الجدير بالذكر أن سيدي على قد اطلع بنفسه على مؤلفات الملاحين أحمد ابن ماجد وسليمان المهري (. . -٩١٧هـ/ . . - ١٥١١م) عندما قادته الأقدار إلى الخليج العربي والهند بعد نحو خمسين عاماً من وصول البرتغاليين إلى الهند[٣٦٤] . وقد عاش سيدي على مع الملاحين العرب والمسلمين ولم يحدث أن جرت على لسان أحدهم حكاية إرشاد ابن ماجد لفاسكودي غاما[٣٦٥] .

٢ ـ الأمر الثاني يتعلق أيضا برواية النهروالي. لقد روى النهروالي أن ابن ماجد قد دل فاسكودي غاما على الطريق في حال سكره. وهذا أمر مرفوض لأن دي غاما لم يكن ساذجاً ليطمئن إلى رجل فاقد الوعي ليدله على الطريق[٣٦٦] . وخاصة أن الطريق هو بحري وليس برياً، ولم يسبق للبرتغاليين ارتياده.

٣ ـ الأمر الثالث يتصل أيضا برواية النهروالي. فهناك خلط واضح بالنسبة للحوادث المكانية. فمن تابع الرواية يظن أن ابن ماجد قد دل البرتغاليين على الطريق حول رأس الرجاء الصالح، فقد كانت مراكب البرتغاليين تتكسر حول الرأس المذكور، ولكن الحقيقة أنه لم تكن عند ابن ماجد تجربة حقيقية ولادراية بالساحل الأفريقي، وخاصة عند رأس الرجاء الصالح ليحذر البرتغاليين منه[٣٦٧] . في حين أن فاسكو قد استعان بملاح ماليندي على ساحل كينية ليتابع طريقه إلى الهند[٣٦٨] .

٤ ـ الأمر الرابع يتعلق بشخصية ابن ماجد. لقد كان ابن ماجد في تلك السن رجلاً ورعاً تقياً على خلق كريم. فهل يمكنه أن يرتكب معصية شرب الخمر في أخريات حياته وقد عاش عفيف النفس مخلصاً لدينه وعلمه[٣٦٩] . أقتبس هنا بعضا مما جاء في كتاب ابن ماجد لأدلل على هذا الأمر.

---

(٣٦٣) المرجع نفسه ص ١٣٢ .

(٣٦٤) تاريخ الأدب الجغرافي المرجع السابق ج ٢ ص ٥٧١ .

(٣٦٥) الملاحة وعلوم البحار المرجع السابق ص ١٣٢ .

(٣٦٦) المرجع نفسه ص ١٣٣ .

(٣٦٧) المرجع نفسه ص ١٣٣ . (٣٦٨) المرجع نفسه ص ١٣٣ . (٣٦٩) المرجع نفسه ص ١٣٣ .

يقول ابن ماجد : «وينبغي للمعلم أن يعرف الصبر من التواني . . لايظلم أحدا لأحد، مقيماً على طاعة الله متقياً الله حق اتقائه تعالى»[٣٧٠] . ويوصي الملاحين في البحر قائلاً : فأكثروا من الدعاء، فإنه ماهلك معه أحد. وقال سبحانه وتعالى : ﴿وَقَالَ رَبُّكُمُ ادْعُونِي أَسْتَجِبْ لَكُمْ﴾[٣٧١]وثلاثة مَنْ أُلهمهما لا يحرم ثلاثة أشياء : من أُلهم الدعاء لا يحرم الإجابة، ومن أُلهم الاستغفار لم يحرم المغفرة، ومن أُلهم الشكر لم يحرم الزيادة» . . .[٣٧٢] .

ويقول ابن ماجد موصيا كل ملاح : «وينبغي أنك إذا ركبت البحر يكون تلزم الطهارة والقراءة والدعاء. فإنك في السفينة ضيف من أضياف الباري عز وجل. فلا تغفل عن ذكره، فإنه شديد العقاب، وإنه لغفور رحيم»[٣٧٣] . وكان ابن ماجد يبدأ رحلته باسم الله فنسمعه في الأرجوزة المكية :

ركبت على اسم الله مجرى سفينتي وعجلت فيها بالصلاة مبادرا[٣٧٤]

ويتابع ابن ماجد وصيته إلى كل ملاح فيقول : «واعلم أن الباري سبحانه وتعالى هو الصاحب في السفر، والخليفة في الأهل، فينبغي الإقامة على شكره أبدا خصوصاً في كل الأشياء خصوصاً في ركوب البحر، لأنه يزجي لكم الفلك في البحر والبر فاستغفروه وادعوه. واتقوه حق اتقائه، واسمعوا وأطيعوا»[٣٧٥] . فهل يعقل لمسلم بهذا الخلق والتقوى أن يقترب من الخمر؟!

٥ ـ الأمر الخامس يؤكد أن أغلب تجارة المحيط الهندي كانت في أيدي الملاحين العرب والمسلمين فما كانوا يسمحون للبرتغاليين بأن ينتزعوا منهم هذه السيادة ليدلوهم على طريق الهند[٣٧٦] .

---

(٣٧٠) كتاب الفوائد المصدر السابق ص ٢٩-٣٠ .

(٣٧١) غافر ٦٠ .

(٣٧٢) كتاب الفوائد المصدر السابق ص ٢٤٣-٢٤٤ .

(٣٧٣) المصدر نفسه ص ٢٤٥-٢٤٦ .

(٣٧٤) Instructions Nautiques op. cit. tome I 165 Vo

(٣٧٥) كتاب الفوائد المصدر السابق ص ٢٤٨ .

(٣٧٦) الملاحة وعلوم البحار المرجع السابق ص ١٣٤ .

٦ ـ أما الأمر السادس فيتصل بأعمال ابن ماجد نفسها. فقد اشتهر بغزارة كتابته المنثورة والمنظومة. فليس هناك إشارة أنه ركب مركبا برتغاليا أو أرشد برتغاليين إلى الهند[٣٧٧] . بل على العكس من هذا تماماً، فإنه في أرجوزته المسماة بالأرجوزة السفالية (لم أتمكن من الاطلاع على نصها الأصلي، بل أطلعت على أبيات منها أوردها الباحث عبد العليم)[٣٧٨] . يبيّن بأن البرتغاليين مستعمرون يضمرون الشر للإسلام[٣٧٩] . يقول ابن ماجد في الأرجوزة عن البرتغاليين .

واشـــتروا الـبـيوت ثم سكنـــوا	وصـــاحبـــوا وللسـوامـر ركنـوا
والنـاس تضرب فيهم الـظنـونا	ذا حاكـــم أو سارق مجنـــونـــا
وتضرب السكـــة وسط البنـــدر	بنـــدر كاليكـــوت بين السفـــر
ياليت شعـــري مايكـــون منهم	والناس معجبين من أمرهم[٣٨٠] .

نعم . إن ابن ماجد يعجب أشد العجب من أولئك الفرنج . فهل جاءوا ليحكموا البلاد أم هم لصوص مجانين كما يقول الناس؟[٣٨١] . وأستأنس هنا بنصيحة في كتاب ابن ماجد يوجهها إلى كل ملاح : «والحذر كل الحذر إذا استشارك عدوك في السفينة، فإنه لم يستشرك إلا عند فساد الأمر، مقصوده يشركك في الشر والتعب والامتحان»[٣٨٢] .

٧ ـ الأمر السابع يقودنا إلى المصادر البرتغالية نفسها . فهذه المصادر التاريخية تقرر أن الربان الذي أرشد فاسكودي غاما كان مسلما من جوزرات[٣٨٣] . على ساحل

---

(٣٧٧) المرجع نفسه ص ١٣٤ .

(٣٧٨) المرجع نفسه ص ١٣٤-١٣٥ .

(٣٧٩) المرجع نفسه ص ١٣٤ .

(٣٨٠) المرجع نفسه ص ١٣٥ .

(٣٨١) المرجع نفسه ص ١٣٥ .

(٣٨٢) كتاب الفوائد المصدر السابق ص ٢٤٥ .

(٣٨٣) Instructuctions Nautiques op. cit. tome III p. 92

انظر أيضا The Arab Navigation op. cit. p. 102

الدكن في الهند[٣٨٤] . وكان يعرف بالمعلم كانا أو كاناكا[٣٨٥] . أما ابن ماجد فهو عربي من ظفار بالجزيرة العربية. فلو كان هو المرشد الحقيقي، فلماذا لم تذكره المصادر البرتغالية كلها دون استثناء»؟[٣٨٦] .

ومن تلك الأمور تبتعد تهمة ألصقت ظلماً بالملاح العربي المسلم ابن ماجد رحمه الله .

نوايا البرتغاليين والأسبان :

أود أن أقف هذه الوقفة لأسجل في بدايتها ما جاء في كتاب «إنها تدور !» عن رحلة دي غاما فقد ورد تحت عنوان «مغامر شاب» مايلي : «كانت الرحلة الجديدة بقيادة فاسكو دي غاما (١٤٦٩ ـ ١٥٢٤) الذي ورث حب البحر عن أبيه، فجهز له الملك عما نوئيل أسطولاً من أربع سفن، أبحرت بقيادته في ٨ تموز ١٤٩٧م من ميناء (راشيلو) البرتغالي باتجاه الجنوب، في طريقه إلى الهند. واجتاز فاسكودي غاما رأس الرجاء الصالح، وتابع رحلته بمحاذاة الشاطيء الشرقي لأفريقيا حتى وصل إلى شاطيء الزنجبار الذي يسيطر عليه العرب أيضا، فتحاشاهم وتوجه إلى جزيرة مدغشقر حيث وجد العرب أيضا، وتعرّف على الرحالة ابن ماجد الملاح، الذي أرشده إلى طريق الهند .

لكن السكان الأصليين، وبتشجيع من العرب الذين كانوا يسيطرون على الساحل الشرقي للهند أساءوا استقبال الأسطول البرتغالي، وأنذروه بالعودة. فاتجه فاسكودي

---

(٣٨٤) Instructions Nautiques op. cit. tome III p. 190

انظر أيضا تاريخ الأدب الجغرافي المرجع السابق ج٢ ص ٥٦٨ـ٥٧٠ والملاحة وعلوم البحار المرجع السابق ص ١٣٤ .

(٣٨٥) Instructions Nautiques op. cit. tome III p. 183-192

انظر أيضا The Arab Navigation op. cit. p. 102.

وتاريخ الأدب الجغرافي المرجع السابق ج٢ ص ٥٦٨ .

(٣٨٦) الملاحة وعلوم البحار المرجع السابق ص ١٣٤ .

انظر أيضا The Arab Navigation op. cit. p. 102

غاما بأسطوله شمالاً، وأسس أول محطة تجارية برتغالية في جزيرة (غووا) الهندية. وبعد سنتين رجع فاسكودي غاما إلى البرتغال، حيث قوبل بالتكريم والتقدير.

وهكذا انفتحت طريق الهند عبر البحر أمام التجارة والاستعمار الأوروبيين...»[٣٨٧].

نلاحظ مما ورد وجهة النظر التي تبناها الكتاب في عرضه لرحلة هذا المغامر الشاب وفي التكريم الذي قوبل به!!

يسجل التاريخ أن فاسكودي غاما قد عاد إلى الهند حاكما عليها عام ١٥٠٢م (٩٠٨هـ) من قبل، عما نوئيل الثاني ملك البرتغال. فجرى على يد دي غاما القتل والنهب والحرق في مراكب المسلمين واستولى دي غاما على ما فيها من بضاعة وأشياء أخرى[٣٨٨].

وقد لا نعجب كثيراً عندما نعلم أن دي غاما نفسه قد حاول أن يتستر بالدين ليحقق أطماعه وأطماع ملكه البرتغالي في القضاء على قوة المسلمين. فقد سميت سفنه بأسماء الملائكة والقديسين[٣٨٩]. وقد قضى ليلته قبل رحلته متعبدا في دير قريب من الميناء الذي انطلق منه في رحلته[٣٩٠]. ولانعجب عندما نعرف أن من أهداف رحلته أيضا التبشير بالنصرانية الكاثوليكية في بلاد الشرق»[٣٩١].

لقد راح البرتغاليون ينهبون ويستولون على سفن المسلمين وسط البحار[٣٩٢]. ويقدم لنا النهروالي صورة عن هذا إذ يقول: «... فكثروا في بحر الهند، وبنوا في (كوّه) من بلاد (الدكن) قلعة يسمونها (كوتا) ثم أخذوا (هرموز) وتقووا هنالك، وصارت الأمداد تترادف عليهم من البرتغال، فصاروا يقطعون الطريق على المسلمين

(٣٨٧) إنها تدور! المرجع السابق ص ٤٢-٤٣.

(٣٨٨) الملاحة وعلوم البحار المرجع السابق ص ١٣٠.

(٣٨٩) ابن ماجد الملاح المرجع السابق ص ٤٧.

(٣٩٠) المرجع نفسه ص ٤٧.

(٣٩١) الملاحة وعلوم البحار المرجع السابق ص ١٢٥.

(٣٩٢) المرجع نفسه ص ١٣٠.

أسراً ونهباً، ويأخذون كل سفينة غصبا، إلى أن كثر ضررهم على المسلمين، وعمَّ أذاهم المسافرين، فأرسل السلطان مظفر شاه، ابن محمود شاه، ابن محمد شـاه، ابن أحمد شاه، سلطان كجرات يومئذ، إلى السلطان الأشرف قانصوه الغوري، يستعين به على الفرنج، ويطلب العدد والآلات والمدافع، لدفع ضرر الفرنج عن المسلمين، ولم يكن أهل الهند إذ ذاك يعرفون المدافع والمكاحل والبندقيات يومئذ، وممن أرسل إلى السلطان الغوري يطلب منه النجدة على الفرنج: السلطان عامر بن عبدالوهاب، لكثرة ضرر الفرنج: بالمسلمين، في بحر اليمن وبنادرها، وتواتر أذاهم، . . . .»[٣٩٣] .

ولكن كتـاب «إنها تدور !» لايشـير إلى مآرب الـبرتغاليين ونواياهم الخبيثة ضد الإسلام والمسلمين، وإن كان يذكر ذكراً عابراً الاستعمار الأوروبي كما مر .

لقد كانت رحلة دي غاما مغامرة كبرى حقا[٣٩٤] . وما كان لها أن تنجح لو أن دي غامـا لم يستفـد من الخـبرة المـلاحية الإسلامية[٣٩٥] . لقد كان البرتغاليون يسعون للحصول على معلومات ملاحية مهمة لتسعادهم في المغامرة الكبرى بكل الوسائل[٣٩٦] .

وقـد قام يهوديان من الـبرتغال ببعثة إلى الخليج العربي عن طريق البحر الأحمر للحصـول على معلومات ملاحية مهمة حول إمكانية الوصول إلى الهند عن طريق الساحل الغربي لأفريقية[٣٩٧] . وقد ساعدت هذه المعلومات دي غاما في مغامرته عام ١٤٩٧م (٩٠٣هـ) .

يحدثنا التاريخ عن يهود طردهم الأسبان من قشتالة عام ١٤٩٢م (٨٩٨هـ)[٣٩٨] .

---

(٣٩٣) البرق اليماني المصدر السابق ص ١٩ .

(٣٩٤) ابن ماجد الملاح المرجع السابق ص ٤٢ .

(٣٩٥) الملاحة وعلوم البحار المرجع السابق ص ١٢٢ .

(٣٩٦) ابن ماجد الملاح المرجع السابق ص ٤٢ .

(٢٩٧) Lindo, E.H. The History of the Jews of Spain p. 319

(٣٩٨ Atkinson, W. A Historu of Spain and Portugal p. 112.

فلجأ قسم منهم إلى البرتغال. ومن هؤلاء علماء كانت معهم علوم المسلمين الملاحية وجداولهم الفلكية[٣٩٩] . ويخبرنا الباحث جولدستان أن اليهود قد بدأوا في مطلع القرن الثاني عشر الميلادي (السادس الهجري) باستخدام اللغة العبرية، وخاصة في الأندلس. وكانت كثير من النصوص العبرية ترجمات لأعمال علمائنا[٤٠٠] . وسوف نرى إن شاء الله كيف ساعدت جهود علماء يهود في إنجاح رحلة كولومبس.

وما دمنا في هذه الوقفة نتحدث عن رحلة دي غاما، فإننا نقول إنه رغم كل المعلومات التى حصل عليها، فما كان ليجرؤ على اختراق المحيط الهندي دون مساعدة ملاح من أهل المنطقة كما رأينا[٤٠١] . الحقيقة في مغامرة كريستوفر كولومبس الكبرى!

يقرأ أبناؤنا في كتاب «إنها تدور!» تحت عنوان «اكتشاف العالم الجديد» في النصف الأخير من القرن الخامس عشر، كان القول بكروية الأرض يلقى تأييداً متزايداً بين الذين عرفوا مؤلفات القدماء مثل فيثاغوروس والإدريسي. وكان الاعتقاد السائد في ذلك الوقت، هو أن سطح الأرض يتألف من أربع قارات على شكل جزر كبيرة تحيط بها البحار، وأنه بالإمكان الدوران حول الأرض عبر البحار الواسعة والوصول إلى الشرق عن طريق الاتجاه نحو الغرب .

ولاقت هذه الأفكار تأييداً مطلقا عند البحار الشاب كريتسوفر كولومبس(١٤٥١-١٥٠٦م) الذي نشأ على حب المغامرة، وسمع روايات عديدة أثارت خياله عن مغامرات البحارة الإسكندينافيين، ففكر في المغامرة بالإبحار نحو الغرب، لكي يصل إلى الهند في الشرق، فيكتشف بذلك طريقاً للقوافل التجارية أسهل من الطرق البرية والبحرية المعروفة حينذاك»[٤٠٢] .

يلاحظ في ذلك النص اقتران اسم العالم الإدريسي باسم العالم فيثاغورس (من القرن السادس قبل الميلاد). فهناك فاصل زمني بين العالمين يقدر بأكثر من تسعمائة

---

(٣٩٩) الملاحة وعلوم البحار المرجع السابق ص ١٢٢ .

(٤٠٠) Goldstein. B. The Surcical of Arabic Astronomy in Hebrew p. 31.

(٤٠١) الملاحة وعلوم البحار المرجع السابق ص ١٢٣ .

(٤٠٢) إنها تدور! المرجع السابق ص ٣٧ .

عام. فمن الظلم إغفال مساهمات الإدريسي الجغرافية وغيره من العلماء لأنها إنجازات تدل على عقول استفادت من المساهمات العلمية للأمم السابقة بأمانة وأضافت إبداعات نلمس أثرها بوضوح عند العالم الإسلامي في ذلك الوقت(٤٠٣). كما نلمسه بجلاء في أوروبة التي أفاقت من سباتها لتستفيد من هذه المساهمات وتنسبها لنفسها! ونلاحظ في ذلك النص أيضا أن ما أثار خيال كولومبس الروايات العديدة عن مغامرات البحارة الإسكندينافيين. ولنا أن نسأل: ألم يستفد كولومبس من مساهمات العلماء المسلمين في هذا المجال؟ والإجابة في هذه الوقفة التى آمل أن يقبلها القارىء الكريم قبولاً حسناً.

هناك باحثون يرون أن لمساهمات المسلمين الجغرافية أثراً كبيراً في الاكتشافات الجغرافية الأوربية. فمن ذلك فكرة الأرين يقول الباحث كريمرز عن فكرة الأرين هذه: تشير الفكرة إلى أن للعالم مركزاً يقع على مسافات مختلفة من الشرق والغرب والشمال والجنوب. وقد اختار الجغرافيون هذا المركز في مدينة اعتقدوا بوجودها في الهند(٤٠٤).

وكان بعض الجغرافيين والفكليين يحسبون خطوط الطول اعتبارا من الشرق من نقطة الأرين(٤٠٥)، وهى المكان الذى يعتقد أنه يمر فيه خط منتصف النهار ويستوي فيه طول الليل والنهار(٤٠٦). وقد ذهب العالم البيروني إلى أن فكرة الأرين هذه وهمية(٤٠٧)، مثلها مثل نظريات وهمية اعتمد عليها بعض العلماء ولاتستند إلى أساس من الصحة(٤٠٨).

---

(٤٠٣) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٢٩ .

(٤٠٤) The Legacy of Islam op. cit. p. 93

انظر أيضا تاريخ الأدب الجغرافي المرجع السابق ج١ ص٧٢-٧٣

(٤٠٥) Arab Civilization op. cit. p. 155

(٤٠٦) الملاحة وعلوم البحار المرجع السابق ص ٥٧

(٤٠٧) تحديد نهايات الأماكن المصدر السابق ص٢٩٢ انظر أيضا البيروني تحقيق ما للهند ص ٢٦٠-٢٦٢ .

و Arab Civilization op. cit. p. 155

(٤٠٨) تاريخ الجغرافية والجغرافيين المرجع السابق ص ٣-٤ .

لقد اعتبر الأوروبيون فكرة الأرين هذه ذات أهمية كبيرة. فقد نشرت عام ١٤١٠م (٨١٣هـ) في كتاب. وقد تطورت تلك الفكرة إلى حد أن كريستوفر كولومبس تأثر بها[٤٠٩]. فقد كانت فكرة الأرين هي المسؤولة عن ظهور فكرة الشكل الكمثرىّ للأرض عند كولومبس[٤١٠].

وقد ظهر نص أوروبي ذكرت فيه فكرة الأرين هذه في رسالة كتبها كولومبس إلى ملكة أسبانية خلال الرحلة الثالثة التى قام بها عام ١٤٩٨م (٩٠٤هـ)[٤١١]. وهكذا يمكن أن تكون فكرة الأرين قد شاركت في اكتشاف العالم الجديد[٤١٢].

ومن الطريف أن يشير الباحث دنلوب إلى كتاب إسلامي تحت عنوان «تاريخ الهند الغربي» من القرن السادس عشر الميلادي (العاشر الهجري) وهو كتاب يتناول أمريكة التي اكتشفت حديثا في ذلك الوقت[٤١٣]

وهناك خارطة تمثل أوروبة وأمريكة[٤١٤]. اكتشفت في وقت حديث لاكتاشف أمريكة وتعود إلى الدولة العثمانية وما تزال تثير حيرة العلماء اليوم[٤١٥].

وإذا ما كان اعتماد كولومبس على فكرة خاطئة (فكرة الأرين) قد أدى إلى نتيجة صحيحة، فإن التصور العلمي لبعض العلماء المسلمين قد ساعد كولومبس وغيره. وهنا أستأنس بما قاله العالم المسلم البكري (من كتاب «المسالك والممالك» الذي لم ينشر بكامله بسبب فقدان كثير من أجزائه، وقد أورد النص التالي الباحث مؤنس)

---

(٤٠٩) The Legacy of Islam op. cit. p. 94.

(٤١٠) تاريخ الأدب الجغرافي المرجع السابق ج١ ص ٧٥ انظر أيضا مساهمة الجغرافيين العرب المرجع السابق ص ٤٢.

(٤١١) Arab Civilization op. cit. p. 156.

(٤١٢) The Legacy of Islam op. cit. p. 94

Arab Civilization op. cit. p.156.

((٤١٣) Arab Civization op. cit. 309.

(٤١٤) Islamic Science op. cit. p. 46 and 47.

(٤١٥) ibid. p. 44-45.

«واقيانس لبحر المحيط، لايدرى ماروءاه غرباً إلى أقصى عمران الصين شرقاً، والشمس إذا غابت في أقصى الصين طلعت في الجزائر (الخالدات) وبالضد»[٤١٦] .

هذه الفكرة العلمية الصحيحة هي التى شجعت كولومبس على المضي في مغامرته البحرية، كأنما البكري قد أخذ بيد كولومبس وقاده إلى هذا الاكتشاف[٤١٧] . وإذا كان الوصول إلى شواطيء أمريكة لايدل على تقدم، فإن العبرة في عمل كولومبس أنه قام على نظرية علمية مفادها أن من يتجه من شواطيء أوروبة غرباً يصل إلى آسية لأن الأرض كروية[٤١٨] . فالفكرة قد قامت على نص صريح واضح . وهذا هو الاكتشاف الحقيقي وموضع الفخر حقا[٤١٩] .

وإذا كان المسلمون هم الذين مهدوا للبرتغال الطريق إلى آسية علمياً وعملياً[٤٢٠] . كما رأينا في حديثنا عن فاسكو دي غاما، فإن المسلمين أيضا قد قادوا الأسبان إلى العالم الجديد علمياً. وهذا هو المهم[٤٢١] .

كيف وصلت العلوم العربية الإسلامية إلى كولومبس وغيره ؟ يذكر لنا التاريخ أن البكري الذي ساهمت نظريته في إنجاح مغامرة كولومبس هو من أبناء ولبة التي هى على بعد أميال قليلة من الرابطة. والرابطة تلك فيها الدير الذي لجأ كولومبس إلى أحباره ليسروا له مقابلة فرديناند وإيزابيللا ملكي أسبانيا آنذاك. وليس عجبا أن يكون البكري قد كتب السطور القيمة التى أشرنا إليها في أشبيلية، ذلك البلد الذي عاش فيه كولومبس زماناً وتعلم من أهله وعلمائه وبحارته الشيء الكثير[٤٢٢] .

ولانكتفي بذلك الأمر، فهناك أمور أخرى تلقى الضوء أكثر على حصول كولومبس

---

(٤١٦) تاريخ الجغرافية والجغرافيين المرجع السابق ص ١٣٤ .

(٤١٧) المرجع نفسه ص ١٣٤ .

(٤١٨) المرجع نفسه ص ٢٧٦ .

(٤١٩) المرجع نفسه ص ٢٧٦ .

(٤٢٠) المرجع نفسه ص ٢٧٦ .

(٤٢١) المرجع نفسه ص ٢٧٦ .

(٤٢٢) المرجع نفسه ص ١٣٤ .

على الأفكار التي شجعته على القيام برحلته. فعندما حاول الحصول على موافقة ملكي أسبانية، قدم لهما تأكيدات رسمية حول موضوع البلاد غير المعروفة، بناء على معلومات حصل عليها من لشبونة وغيرها من المدن[٤٢٣].

وأذكر القارىء الكريم في هذه الوقفة بالعلماء اليهود الذين طردهم الأسبان من قشتالة عام ١٤٩٢م (٨٩٨هـ)[٤٢٤]. فلجأوا إلى البرتغال ومعهم مساهمات العلماء المسلمين في مجال الجغرافيا والملاحة[٤٢٥].

يروي لنا التاريخ أن ملك البرتغال جون الثاني قد طلب من بعض علماء اليهود، ومنهم مارتن بيليم، إيجاد قوانين فلكية تساعد مراكبه في رحلاتها إلى السواحل الإفريقية[٤٢٦]. وقد ساهمت هذه القوانين في انجاح مشروع كولومبس لاكتشاف أمريكة[٤٢٧]. وطبعي من هذا الأمر ليس هو الأول من نوعه في مجال نقل مساهمات العلماء المسلمين إلى أوربا.

ومن البرتغال ننتقل إلى أسبانية. فقد تمت في مخيم إيزابيلا ملكة أسبانية (التي كانت تحاصر غرناطة آنذاك) تمت لقاءات علمية على جانب كبير من الأهمية ضمت علماء من فلاسفة وفلكيين وجغرافيين وملاحين وربابنة بحار. وقد امتدت هذه اللقاءات من تموز ١٤٩١م إلى كانون الثاني ١٤٩٢م (٨٩٧-٨٩٨هـ)[٤٢٨].

وحتى يتمكن كولومبس من إقناع ملكي أسبانية بمغامرته الجريئة التي كانت تتستر أيضا بالدين والتبشير، حاول جهده أن يحصل على معلومات وثيقة تؤكد إمكانية وصوله إلى الهند عن طريق الغرب[٤٢٩]. فمن أين له بهذه التأكيدات إذا لم يكن قد اطلع على مساهمات العلماء المسلمين المتعلقة بموضوع رحلته؟

---

(٤٢٣) Bertrand, L. The History of Spain p. 169 and 171.

(٤٢٤) A History of Spain op. cit. p. 112.

(٤٢٥) الملاحة وعلوم البحار المرجع السابق ص ١٢٢.

(٤٢٦) The Historuy of the Jews op. cit. p 319.

(٤٢٧) ibid. p. 319.

(٤٢٨) The History of Spain op. cit. p. 170-171.

(٤٢٩) ibid. p. 171.

ومن المفيد في هذا المقام أن أشير إلى خبر ورد في كتاب البكري (أورد الخبر الباحث مؤنس ولم أطلع على النص الأصلي) يؤكد معرفة هذا المسلم بأن الخروج من غرب أوروبة يؤدي إلى شواطيء الصين. والخبر يرويه عن بحر الظلمات أو البحر الأخضر أو المحيط[٤٣٠]. روى البكري: «وقد خاطر بنفسه فتى من أهل الأندلس يسمى خشخاش. وكان من فتيان قرطبة في جماعة من أحداثها، فركبوا مراكب استعدوها ودخلوا هذا البحر وغابوا مدة ثم اتوا بغنائم واسعة وأخبار مشهورة»[٤٣١].

قرأنا في صفحة سابقة ما رواه النهروالي عما فعله البرتغاليون في سفن المسلمين[٤٣٢] ولابد من أن نتذكر أن سياسة النصارى البرتغاليين هي تحطيم تجارة المسلمين في المحيط الهندي[٤٣٣]. وقد تعززت هذه السياسة بالتعصب الديني الناتج عن سيطرة المسلمين في البحر الأبيض المتوسط. فكان هناك شعور بالعداء لكل التجار المسلمين[٤٣٤]. ولم يكن الأمر يقتصر على جانب التجارة وحدها، بل امتد ليشمل الإسلام والمسلمين بشكل أوسع. فها هو ذا رئيس كنيسة رومة يطمع في تحالف حاكم الحبشة مع نصاري أوربة الغربية ضد المسلمين[٤٣٥]. وها هو ذا كريستوفر كولومبس يكرس نفسه مبشرا بالنصرانية[٤٣٦]. ولقد كانت رحلة كولومبس ذات بعد ديني خطير دفع جماعتي الفرانسيسكان والدومينيكان (وهما جماعتان تابعتان لكنيسة روما) إلى أن تهتما اهتماماً كبيراً بها[٤٣٧]. وقد كان لدييجو دي ديزا الدومنيكاني الأثر البالغ في التأثير على ملكة أسبانية إيزابيللا لدعم رحلة كولومبس[٤٣٨].

ولم يكن كولومبس بأقل حماسة من أولئك النصارى الذين دعموا موقفه عند الملكة.

(٤٣٠) تاريخ الجغرافية والجغرافيين المرجع السابق ص ١٣٥.

(٤٣١) المرجع نفسه ص ١٣٥.

(٤٣٢) البرق اليماني المصدر السابق ص ١٩.

(٤٣٣) Hodgson, G.S.M. The Venture of Islam vol. p. 19

(٤٣٤) ibid. p. 21

(٤٣٥) The History of Spain op. cit. p. 170.

(٤٣٦) ibid. p. 169.

(٤٣٧) ibid. p. 171.

(٤٣٨) ibid. p. 172.

فقد وعد بتحقيق كل ما حلم به النصارى وهو أن يصل إلى اتفاق مع حاكم الإنديز (العالم الجديد) وحاكم الحبشة لمحاربة الإسلام في تجارته ومحاربته في الجزيرة العربية ومكـة حتى يتم القضاء عليه. وفي هذه الأثناء كانت هناك خطة لحملات صليبية لانتزاع فلسطين والقدس من أيدي المسلمين[٤٣٩] .

الـــورق :

رأى مؤلفا كتاب «إنها تدور!» أن يستهلا الفصل الموسوم بالطباعة بما يلي: «خلال السنوات القليلة الماضية، راجت أغنية في أوساط التلامذة والطلاب في فرنسا وبعض الدول الأوروبية، يقول مطلعها:

من هـو صـاحـب الـفكـرة المجنـونــة
الــذي فتــح المـــدارس ذات يوم
إنـــه المــلعــون شـــارلمـــان . . .»[٤٤٠]

ويلاحظ القارىء الكريم أن هذه الأغنية لا تنتمي إلى العصور الوسطى، بل هي إنتـاج العصر الذي نعيش، يرددها طلاب أوروبة، ومهما تكن وجهة نظر المؤلفين اللذين ربما أرادا أن يثيرا اهتمام القارىء، فإن تقديم مطلع الأغنية، دون أي تعليق يدين موقفها السلبي من العلم والتعلم، أمر لا ينسجم أبداً مع التوجه التربوي المرجو.

فإذا كانت الأجيال الأوروبية تصف من ينشىء مدرسـة بالجنـون وتلعنه، فإن أمتنـا، ومنـذ أن أكرمها الحق جلّت قدرته بالإيمان والعلم، تشكر الله على نعمه، وخاصة نعمة العلم وتسير في طريق العلم النافع. أمتنا تفتح أبواب العلم الموصدة وتستفيد من تجارب الأمم الأخرى فتحقق الخير لذاتها وتعلّم الأمم الأخرى كيف يكون الإيمان دافعاً لعمل الخير الذي يخدم الإنسان.

لقـد قرأ أبنـاؤنـا في كتاب «إنها تدور!» أن صناعة الورق بقيت سراً احتفظ به

---

(٤٣٩) ibid. p. 172.

(٤٤٠) إنها تدور! المرجع السابق ص ٢٢.

الصينيون حتى القرن الثامن الميلادي (الثاني الهجري)، حين أسر العرب اثنين من عمال الطباعة الصينيين. فعرفوا منهما سر صناعة الورق[٤٤١].

ولبيان حقيقة هذا الأمر وأمور أخرى حول موضوع نشر العلم في العالم الإسلامي، أقف وقفة أرجو ألا تطول. لقد ذكر ابن عبدوس الجهشياري (. . ـ ٣٢١هـ/ . . . ـ ٩٤٢م) أن الورق كان مستعملاً بكثرة في أيام الخليفة أبي جعفر المنصور. وكان هذا الورق يجلب من مصر. فلم تكن صناعة الورق قد أتيحت بعد في بغداد. فلنقرأ ما قاله أبو جعفر المنصور لصالح، صاحب المصلى: «فكرت في كتبنا، وأنها قد جرت في القراطيس، وليس يؤمن حادث بمصر، فتنقطع القراطيس عنا بسببه، فنحتاج إلى أن نكتب فيما لم نعوده عمالنا، فدع القراطيس استظهاراً على حالها»[٤٤٢].

وكان هذا النوع من الورق يصنع من نبات البردي (وهو نبات ينمو في مصر) فكان نادراً أو غالي الثمن ويسمى القراطيس[٤٤٣]. ولعل هذا ما يفسر السبب الذي دفع بالخليفة عمر بن عبد العزيز ـ رحمه الله ـ إلى ضرورة الاقتصاد في استعمال الورق المصنوع من البردى والمسمى بالقرطاس. فقد روي أن الخليفة قد كتب إلى والي المدينة: «أما بعد فقد قرأت كتابك إلى سليمان تذكر أنه قد كان يجري على من كان قبلك من أمراء المدينة من القراطيس لحوائج المسلمين كذا وكذا، فابتليت بجوابك فيه، فإذا جاءك كتابي هذا فأرقّ القلم، وأجمع الخط، وأجمع الحوائج الكثيرة في الصحيفة الواحدة، فإنه لا حاجة للمسلمين في فضل قول أضر ببيت مالهم، والسلام عليك»[٤٤٤].

وفي هذا يذكر القلقشندي (٧٥٦ ـ ٨٢١هـ / ١٣٥٥ ـ ١٤١٨م) أن الخليفة عمر

---

(٤٤١) المرجع نفسه ص ٢٣ ـ ٢٤.

(٤٤٢) ابن عبدوس الجهشياري الوزراء والكتاب ص ١٣٨.

(٤٤٣) محمد طه الحاجري الورق والوراقة في الحضارة الإسلامية م ١٢ ص ١٢٨ أنظر أيضاً لطف الله القاري الورق والوراقة في التاريخ الإسلامي ص ١٥.

(٤٤٤) ابن عبد الحكم سيرة عمر بن عبد العزيز ص ٦٤.

ابن عبـد العـزيز قد جرى على طريقـة السلف الصـالح[٤٤٥] في عدم الإسراف في استخدام القراطيس.

يحدثنا ابن خلدون في مقدمته عن استخدام الرقوق فيقول: «وكانت السجلات أولاًلانتساخ العلوم، وكتب الرسائل السلطانية والإقطاعات، والصكوك في الرقوق المهيأة بالصناعة من الجلد..»[٤٤٦]. ولكن الرقوق هذه لم تكن هي التي انفردت في تصدر المكانة كما ذكر ابن خلدون، فقد كان للقرطاس، كما سبق أن رأينا، المكان الظاهر إلى جانب الرق[٤٤٧].

وقد أشار الباحث عبد السلام هارون ـ رحمه الله ـ إلى «أن العرب كانوا يكتبون في كل من الجلود والأوراق في عهـد الـدولـة الأمـوية، وصدر صالح من عهد الدولة العباسية...»[٤٤٨]. فكان المسلمون يكتبون في الورق المصنوع من نبات البردي، كما كانوا يكتبون في الرق قبل أن يتعرفوا إلى الكاغد ويعرفوا صناعته، وإن كان استعمال الورق محدوداً بسبب ارتفاع أسعاره. وهذه أمور لم يذكرها كتاب «إنها تدور!».

ويجدر بي أن أقف هذه الوقفة القصيرة لألقي بعض الضوء على الرق. يذكر ابن النديم: «وكانت الكتب في جلود دباغ النورة وهي شديدة الجفاف، ثم كانت الدباغة الكـوفية تدبـغ بالتمـر، وفيهـا لين»[٤٤٩]. وبنـاء على ما ذكـره ابن النديم (.... ـ ٤٣٨هـ / ... ـ ١٠٤٦م) فلابد من افتراض وجود مصانع للرقوق في العراق على أقل تقدير في تلك الفترة[٤٥٠]. وقد أتيح للرقوق أن تجود في صناعتها[٤٥١]. روى الجاحظ (١٦٣ ـ ٢٥٥هـ / ٧٧٩ ـ ٨٦٨م): «ثم دخلت عليه (على إسحق بن سليمان) وهو

(٤٤٥) القلقشندي صبح الأعشى ج ٦ ص ٣٩١.

(٤٤٦) تاريخ العلامة ابن خلدون المصدر السابق ج ١ ص ٧٥٥.

(٤٤٧) الورق والوراقة في الحضارة الإسلامية المرجع السابق م ١٣ ص ٧٢.

(٤٤٨) عبد السلام هارون تحقيق النصوص ونشرها ص ١٥.

(٤٤٩) ابن النديم الفهرست ص ٣٢.

(٤٥٠) الورق والوراقة في الحضارة الإسلامية المرجع السابق م ١٣ ص ٧٦.

(٤٥١) المرجع نفسه م ١٣ ص ٧٧.

معزول، وإذا هو في بيت كتبه، وحواليه الأسفاط والرقوق، والقماطر والدفاتر والمساطر والمحابر. . . »[٤٥٢].

وفي رواية الجاحظ تلك ما يدل على أن الرقوق الكوفية كانت رقوقاً مرموقة معروفة بالجودة[٤٥٣]. وإلى جانب الكوفة كانت هناك مدينة واسط والبصرة لصناعة الرقوق في العراق. يذكر الجاحظ في رسائله: «أن الرقوق المصرية هي أردؤها والواسطية هي متوسطة»[٤٥٤].

وبقي الرق مستخدماً في العالم الإسلامي حتى نهاية القرن السادس الهجري وظفر بمنزلة عالية[٤٥٥]. وقد أدت مصانع الرقوق دورها فكانت لها مكانتها[٤٥٦]. ولا ننسى ما ذكره القلقشندي: «وأجمع رأي الصحابة ـ رضى الله عنهم ـ على كتابة القرآن في الرق لطول بقائه، أو لأنه الموجود عندهم حينئذ»[٤٥٧]. وكان الرق جديراً أيضاً بأن تكتب فيه أحاديث الرسول الكريم صلى الله عليه وسلم[٤٥٨].

ويحدثنا المقدسي عن المغرب العربي والأندلس إذ يقول: «وكل مصاحفهم ودفاترهم مكتوبة في رقوق، وأهل الأندلس أحذق الناس في الوراقة»[٤٥٩]. ونرى كيف أن الرقوق قد نالت منزلة عالية في المغرب العربي أتاحت لها من التوفر على العناية بصنعها والافتنان في تهذيبها والتأنق في تزيينها[٤٦٠].

وإلى جانب الرقوق كانت هناك القراطيس المصنوعة من نبات البردي كما ذكر. وقد

---

(٤٥٢) الجاحظ كتاب الحيوان ج ١ ص ٦١.

(٢٥٣) الورق والوراق في الحضارة الإسلامية المرجع السابق م ١٣ ص ٧٧.

(٤٥٤) الجاحظ رسائل الجاحظ ص ٧٨.

(٤٥٥) الورق والوراقة في الحضارة الإسلامية المرجع السابق م ١٣ ص ٨٢.

(٤٥٦) المرجع نفسه م ١٣ ص ٧٧.

(٤٥٧) صبح الأعشى المصدر السابق ج ٢ ص ٤٨٦.

(٤٥٨) الورق والوراقة في الحضارة الإسلامية المرجع السابق م ١٣ ص ٨١.

(٤٥٩) أحسن التقاسيم المصدر السابق ص ٢٣٩.

(٤٦٠) الورق والوراقة في الحضارة الإسلامية المرجع السابق م ١٣ ص ٨٧.

بقي استعمال القراطيس قائماً في العراق مدة طويلة[٤٦١]. وقد سبق أن أشرت إلى أن الخليفة المنصور قد وقف على كثرة القراطيس في خزائنه[٤٦٢]. وقد وجد في الجانب الغربي من بغداد درب يعرف بدرب القراطيس أو درب أصحاب القراطيس[٤٦٣]. ثم انتقلت صناعة القراطيس إلى مدينة سامراء في أيام الخليفة المعتصم بالله[٤٦٤]. إذ حمل الخليفة «من مصر من يعمل القراطيس وغيرها. . .»[٤٦٥].

نأتي الآن إلى مرحلة متميزة في تاريخ الورق عند أمة الإسلام، وأعني بها مرحلة صناعة الكاغد. لقد كانت حاجة الأمة إلى مادة تكتب عليها حاجة ماسة. يحدثنا ابن خلدون رحمه الله إذ يقول: «ثم طما بحر التآليف والتدوين فضاق الرق عن ذلك فأشار الفضل ابن يحيى بصناعة الكاغد، وصنعه وكتب فيه رسائل السلطان وصكوكه. واتخذه الناس من بعده صحفاً لمكتوباتهم السلطانية والعلمية. وبلغت الإجادة صناعته ما شاءت»[٤٦٦].

ونستأنس هنا بما ذكره القلقشندي عن انتشار الكاغد. فقد بقي الناس على استعمال الرقوق إلى أن ولي هارون الرشيد ـ رحمه الله ـ الخلافة «وقد كثر الورق وفشا عمله بين الناس (فأمر) ألا يكتب الناس إلا في الكاغد، لأن الجلود ونحوها تقبل المحو والإعادة فتقبل التزوير. .»[٤٦٧].

لقد ظلت صناعة الورق المصنوع من نبات البردي في الدولة الإسلامية صناعة مصرية طوال القرن الأول وأوائل القرن الثاني الهجريين، إلى أن أخذ الورق الصيني المسمى بالكاغد مكانه إلى جانب القرطاس المصري، وأصبحت صناعته من

---

(٤٦١) كوركيس عواد الورق أو الكاغد ص ٤١٤.

(٤٦٢) الوزراء والكتاب المصدر السابق ص ١٣٨.

(٤٦٣) الخطيب البغدادي تاريخ بغداد ج ٩ ص ٨٦.

(٤٦٤) الورق أو الكاغد المرجع السابق ص ٤١٦.

(٤٦٥) اليعقوبي كتاب البلدان ص ٢٦٤.

(٤٦٦) تاريخ العلامة ابن خلدون المصدر السابق ج ١ ص ٧٥٥ ـ ٧٥٦.

(٤٦٧) صبح الأعشى المصدر السابق ج ٢ ص ٤٨٦.

الصناعات الإسلامية[٤٦٨]. واعتبر هذا الحدث حدثاً خطيراً في تاريخ الحضارة الإسلامية، بعد أن امتدت فتوح المسلمين إلى ما وراء النهر، وتاخمت الدولة الإسلامية بلاد الصين[٤٦٩].

ونتيجة لهذا نشأ نوع من الاتصال بين المسلمين والصينيين، فكان من آثاره أن انتقلت صناعة الورق الصيني من بلاد الصين إلى ديار المسلمين[٤٧٠]. وقصة هذا الانتقال أن جماعة من المسلمين رجعوا من إحدى المناوشات بطائفة من الأسرى أسكنوهم سمرقند[٤٧١] التي فتحها المسلمون سنة ٨٧هـ فاستقروا فيها وكانوا من صناع الورق الصيني. وفي سمرقند أنشأوا مصنعاً لصناعة ذلك النوع من الورق[٤٧٢].

ويلقي الثعالبي (٣٥٠ - ٤٢٩هـ/ ٩٦١ - ١٠٣٧م) ضوءاً على كواغد سمرقند إذ يقول[٤٧٣]: «ومن خصائص سمرقند: الكواغيد التي عطلت قراطيس مصر، والجلود التي كان الأوائل يكتبون فيها؛ لأنها أحسن وأنعم وأرفق وأوفق، ولا تكون إلا بها وبالصين. ذكر صاحب كتاب المسالك والممالك[٤٧٤]أنه وقع من الصين إلى سمرقند في سبي سباهم زياد بن صالح[٤٧٥] من اتخذ الكواغيد بها، ثم كثرت الصنعة، واستمرت العادة حتى صارت متجراً لأهل سمرقند؛ فعم خيرها، والارتفاق بها في الآفاق».

(٤٦٨) الورق والوراقة في الحضارة الإسلامية المرجع السابق م ١٢ ص ١٢٣ انظر أيضاً

. Mez, A. The Renaissance of Islam P. 468

(٤٦٩) الورق والوراقة في الحضارة الإسلامية المرجع السابق م ١٢ ص ١٣٤.

(٤٧٠) المرجع نفسه م ١٢ ص ١٣٤.

(٤٧١) سمرقند: بلد معروف مشهور في ما وراء النهر (معجم البلدان جـ ٣ ص ٢٤٦).

(٤٧٢) الورق والوراقة في الحضارة الإسلامية المرجع السابق م ١٢ ص ١٣٤.

(٤٧٣) الثعالبي لطائف المعارف ص ٢١٨.

(٤٧٤) لم يذكر الثعالبي إسم مؤلف كتاب المسالك والممالك. يقول محققاً كتاب «لطائف المعرف» (ص ٢١٨) إن هذا الخبر لم يرد في كتاب ابن خرداذبة وابن حوقل والاصطخري ويمكن أن يكون قد ورد في كتاب أبي عبدالله الجيهاني وهو كتاب ضائع (ذكر ابن النديم أن الجيهاني هو وزير صاحب خراسان وله من الكتب كتاب المسالك والممالك: الفهرست ص ١٥٣).

(٤٧٥) ذكر محققاً كتاب لطائف المعارف (ص ٢١٨) انه زياد بن صالح الحارثي. كان والي الكوفة عند قيام الدولة العباسية وقد مات سنة ١٣٥هـ (انظر أخباره في تاريخ الأمم والملوك م ٥ ج ٩ ص ١٥١ - ١٥٢).

يقول الباحث الحاجري في بحثه عن الورق في الحضارة الإسلامية: إن صناعة الكاغد قد أتاحت لهذه الحضارة مادة مهمة ترافق توسعها. فكان انتقال هذه الصناعة إلى البلاد الإسلامية نوعاً من الاستجابة لتوسع هذه الحضارة. وحتى لو لم يهيىء القدر لهذه الصناعة المهمة أن تنتقل من بلاد الصين إلى ديار المسلمين على ذلك النحو الذي رأينا، لكن لا بد لهذه الصناعة من أن تستحدث استحداثاً. فالحاجة كانت ملحّة وما كان بالإمكان الاكتفاء بالرقوق وبما تقدمه مصر من قراطيس، علماً بأن قراطيس مصر كانت تعتمد على نبات البردي(٤٧٦).

لقد تمركزت صناعة الكاغد في سمرقند فأصبحت سمرقند من المدن ذات المنزلة الكبيرة في أنحاء البلاد الإسلامية(٤٧٧). وقد نوه الاصطخري (النصف الأول من القرن الرابع الهجري/ القرن العاشر الميلادي) بصناعة الكاغد في سمرقند إذ قال: «وليس في شيء من بلدان الإسلام النوشادر والكاغد إلا فيما وراء النهر...»(٤٧٨). ويذكر ياقوت الحموي في هذا السياق أنه كان يحمل للوزير أبي الفضل الكاغد بسمرقند ويحمل إليه في مصر في كل سنة وكان في خزائنه عدة من الوراقين(٤٧٩).

بعد ذلك دخلت صناعة الورق إلى بغداد وكان ذلك نحو الربع الأخير من المائة الثانية للهجرة عندما أنشأ الفضل ابن يحيى البرمكي أول مصنع لصنع الورق في بغداد(٤٨٠)، كما أشار ابن خلدون في مقدمة تاريخه(٤٨١).

ثم انتشرت مصانع الورق في ديار الإسلام. فقد قامت هناك مصانع في طرابلس الشام. وعندما زار الرحالة ناصر خسرو (نحو ٣٩٤ ـ النصف الثاني من القرن الخامس الهجري/ نحو ١٠٠٣ ـ النصف الثاني من القرن الحادي عشر الميلادي)

---

(٤٧٦) الورق والوراقة في الحضارة الإسلامية المرجع السابق م ١٢ ص ١٣٦.

(٤٧٧) المرجع نفسه م ١٢ ص ١٣٧.

(٤٧٨) مسالك الممالك المصدر السابق ص ٢٨٨.

(٤٧٩) ياقوت الحموي معجم الأدباء ج ٧ ص ١٧٦.

(٤٨٠) الورق أو الكاغد المرجع السابق ص ٤٢٦.

(٤٨١) تاريخ العلامة ابن خلدون المصدر السابق ج ١ ص ٧٥٥ ـ ٧٥٦.

طرابلس سنة ٤٣٨هـ أطرى ورقها فقال: إن أهل هذه المدينة «يصنعون بها الورق الجميل مثل الورق السمرقندي، بل أحسن منه»[٤٨٢]. وهذا يدل على أن صناعة الورق في طرابلس الشام قد تقدمت تقدماً محسوساً استرعت أنظار هذا الرحالة[٤٨٣]. وتميزت طبرية في فلسطين بصناعة الكاغد منذ المائة الرابعة للهجرة[٤٨٤]. وقد قال المقدسي: «ومن طبرية الكاغد»[٤٨٥].

واشتهرت دمشق بمعامل ورقها اشتهاراً كبيراً[٤٨٦]. وقد نوه أبو البقاء البدري (٨٤٧ - ٨٩٤هـ/ ١٤٤٣ - ١٤٨٨م) بالورق الدمشقي إذ قال: «وفيها تعمل صناعة القرطاس بحسن صقاله ونقي أوصاله»[٤٨٧]. وليس المقصود بالقرطاس هنا ورق مصر المصنوع من البردي بل المقصود الكاغد[٤٨٨].

كذلك وجدت مصانع للورق في حلب وحماة ومنبج من بلاد الشام. فقد وصف الباحث محمد كرد علي صناعة الورق في تلك المدن وصفاً حسناً[٤٨٩]، إذ قال: «وفي أيام بني أمية عمل الورق من الكتان وسمي بالخراساني. والغالب أن الشام قد أخذت في صنع الورق في دمشق وطبرية وطرابلس وحماة ومنبج قبل هذا التاريخ»[٤٩٠]. وأضاف الباحث علي قائلاً: «وحدثني أحد علماء حلب أن الورق كان يصنع في الشهباء وأن حياً من أحيائها لا يزال اسمه الوراقة حيث كانت معامل الورق. والورق الحلبي الصقيل المتين مشهور إلى عهدنا»[٤٩١].

(٤٨٢) ناصر خسرو علوي سفرنامة ص ١٣.

(٤٨٣) الورق أو الكاغد المرجع السابق ص ٤٢٩.

(٤٨٤) المرجع نفسع ص ٤٢٩.

(٤٨٥) أحسن التقاسيم المصدر السابق ص ١٨٠.

(٤٨٦) الورق أو الكاغد المرجع السابق ص ٤٢٩.

(٤٨٧) البدري نزهة الأنام في محاسن أهل الشام ص ٣٦٣.

(٤٨٨) الورق أو الكاغد المرجع السابق ص ٤٣٠.

(٤٨٩) المرجع نفسه ص ٤٣٠.

(٤٩٠) محمد كرد علي خطط الشام ج ٣ ص ٢٢٢.

(٤٩١) المرجع نفسه ج ٣ ص ٢٢٣.

وانتقلت صناعة الورق إلى ديار مصر. فقد ذكر المقريزي من خطة أهل الراية في الفسطاط باب الوراقين[٤٩٢]. وذكر أيضاً في كلامه على خطة بني راية بالفسطاط أن هذا الموضع اليوم يعمل فيه الورق[٤٩٣].

ووصلت صناعة الورق إلى المغرب العربي والأندلس. فها هو ذا الإدريسي يتحدث عن مدينة شاطبة[٤٩٤]فيقول: «ومدينة شاطبة مدينة حسنة ولها قصاب يضرب بها المثل في الحسن والمنعة ويعمل بها من الكاغد ما لا يوجد له نظير في معمور الأرض، ويعم المشارق والمغارب»[٤٩٥]. لقد اشتهرت مدينة شاطبة بالورق المسمى بالورق الشاطبي الذي كان يصدَّر إلى مختلف الأصقاع[٤٩٦].

ولا أريد أن أفرغ من موضوع الكاغد قبل أن أشير إلى ما ذكره باحثان عنه. فها هو ذا الباحث لوبون يلقي مزيداً من الضوء على صناعة الكاغد إذ يقول: إن المسلمين عندما فتحوا سمرقند وجدوا فيها مصنعاً من الورق الحريري. وهذا النوع من الورق هو مما صنعه الصينيون من شرانق الحرير[٤٩٧]. وتدل المخطوطات القديمة على أن المسلمين قد بلغوا في إتقان صناعة الورق من القطن شأناً لم يسبقهم إليه أحد[٤٩٨]. بل إنهم ابتكروا في صناعته فانتهوا إلى صنعه بإتقان عظيم من القنب والكتان[٤٩٩].

أما الباحث ميتز فقد اعترف أن التغيير المهم الذي طرأ على صناعة الكاغد في العالم الإسلامي حادث في تاريخ العالم. فقد نقّاه المسلمون مما كان يستعمل في صناعته من

(٤٩٢) المواعظ والاعتبار المصدر السابق ج ١ ص ٢٩٧.

(٤٩٣) المصدر نفسه ج ١ ص ٢٩٧.

(٤٩٤) شاطبة: مدينة في شرقي الأندلس وشرقي قرطبة. وهي مدينة كبيرة وقديمة (معجم البلدان ج ٣ ص ٣٠٩).

(٤٩٥) الادريسي القاهرة الأفريقية وجزيرة الأندلس (من نزهة المشتاق) ص ٢٨١ انظر أيضاً معجم البلدان المصدر السابق ج ٣ ص ٣٠٩.

(٤٩٦) القارة الأفريقية وجزيرة الأندلس المصدر السابق ص ٢٨١.

(٤٩٧) حضارة العرب المرجع السابق ص ٥١٠.

(٤٩٨) المرجع نفسه ص ٥١٠.

(٤٩٩) المرجع نفسه ص ٥١١.

ورق التـوت ومن الغاب الهندي[٥٠٠]. وهذا دليل على قدرة المسلمين على التجديد والابتكار والتحديث. لقد كان للمسلمين اليد الطولى والفضل الأعظم في صناعة الورق. فهم الذين نقلوه من بلاد الصين إلى بلاد الإسلام وأدخلوا عليه من فنون التحسين والتجويد ما شهدت به عشرات الألوف من المخطوطات العربية التي تزين مكتبات العالم[٥٠١]. وهذه نقطة أخرى مهمة أعرض كتاب «إنها تدور!» عن ذكرها.

نشر العلم والمكتبات :

أنتقل الآن من موضوع الورق إلى موضوع النسخ والكتب والمكتبات. لقد ذكر كتاب «إنها تدور!» تحت عنوان «نشأة الطباعة» «أن الكتاب كان يشبه التحفة النادرة لقلة النسخ المتوافرة»[٥٠٢]. لقد كان هذا الوضع في أوروبة قبل ما سمي بعصر النهضة. ولكن الكتاب الموجه لأبنائنا لم يشر لا من قريب ولا من بعيد -ولو إشارة عابرة- إلى وضع الكتب في العالم الإسلامي خلال الفترة الزمنية نفسها.

هنـا لابـد لنـا من ذكـر دور النساخ والوراقين في العالم الإسلامي قبل اختراع الطباعة. لقد خص ابن خلدون - رحمه الله - الوراقين بجزء من مقدمته بسط فيه صناعتهم[٥٠٣] فقال: «كانت العناية قديماً بالدواوين العلمية والسجلات، في نسخها وتجليدها وتصحيحها بالرواية والضبط. وكان سبب ذلك ما وقع من ضخامة الدولة وتوابع الحضارة، وقد ذهب ذلك العهد بذهاب الدولة وتناقص العمران، بعد أن كان منه في الملة الإسلامية بحر زاخر بالعراق والأندلس، إذ هو كله من توابع العمران واتساع نطاق الدولة ونفاق أسواق ذلك لديها. فكثرت التآليف العلمية والدواوين، وحرص الناس على تناقلها في الآفاق والأمصار؛ فانتسخت وجلدت. وجاءت صناعة الـوراقين المعانين للانتساخ والتصحيح والتجليد وسائر الأمور الكتبية والدواوين، واختصت بالأمصار العظيمة العمران»[٥٠٤].

(٥٠٠) The Renaissance of Islam op cit. P. 468

(٥٠١) الورق أو الكاغد المرجع السابق ص ٤٣٨.

(٥٠٢) إنها تدور! المرجع السابق ص ٢٤ - ٢٥.

(٥٠٣) تحقيق النصوص ونشرها المرجع السابق ص ١٨ .

(٥٠٤) تاريخ العلامة ابن خلدون المصدر السابق ج ١ ص ٧٥٥.

ويستنتج الباحث هارون ـ رحمه الله ـ «أن الوراقة جاءت تابعة لقوة الدولة واتساع الحضارة، وأن الوراقين كان لهم مكان في الامصار العظيمة والبلدان الكبيرة. فهم بمثابة المطابع الحديثة التي تحتل أمصار بلادنا الآن. وكانت مهمتهم موزعة بين الانتساخ، والتصحيح، والتجليد، والتذهيب، وكل ما يمت إلى صناعة الانتساخ، والتصحيح، والتجليد، والتذهيب، وكل ما يمت إلى صناعة الكتب بصلة»[٥٠٥].

هذا هو التصور الجلي لدور الوراقين ومكانتهم. فإلى جانب تشبيههم بالمطابع الحديثة، نقول: إنه كان لهم دور الناشرين أيضاً بالمفهوم المعروف في وقتنا الحالي. ونظراً لأهمية الوراقين ودورهم في نشر العلم في أرجاء العالم الإسلامي الكبير، فقد انتشرت لهم أسواق في بعض الأمصار. يذكر اليعقوبي أن عدد حوانيت الوراقين في ربض وضاح من ضواحي بغداد قد بلغ أكثر من مائة دكان في القرن الثالث الهجري[٥٠٦]. وفي سياق ترجمته لحارث الوراق يروي ابن النديم أنه «كان وراقاً يبيع الكتب، ويورق للناس بقصر وضاح من الجانب الغربي[٥٠٧]. وفي البصرة كانت لهم سوق كما يروي ابن النديم إذ يقول: «رأيت رجلاً في الوراقين بالبصرة يقرأ كتاب المنطق لابن السكيت»[٥٠٨]. وروى ابن النديم أيضاً في أخبار ابن أبي طاهر أنه جلس في سوق الوراقين في الجانب الشرقي»[٥٠٩].

وفي فسطاط مصر وجد باب الوراقين[٥١٠]. وكانت تلك الأسواق بمثابة المعاهد العلمية[٥١١]. فقد سبقت الإشارة إلى رواية ابن النديم عن رجل يقرأ كتاب المنطق في الوراقين بالبصرة[٥١٢]. وهذا دليل على أن أسواق الوراقين كانت تشهد تجمعات علماء يتناقشون[٥١٣].

(٥٠٥) تحقيق النصوص ونشرها المرجع السابق ص ١٨ .

(٥٠٦) تاريخ البلدان المصدر السابق ص ٢٤٥ .

(٥٠٧) الفهرست المصدر السابق ص ١٥٣ .

(٥٠٨) المصدر نفسه ص ٦٤ .

(٥٠٩) المصدر نفسه ص ١٦٣ .

(٥١٠) المواعظ والاعتبار المصدر السابق ج ١ ص ٢٩٧ .

(٥١١) تحقيق النصوص ونشرها المرجع السابق ص ١٨ .

(٥١٢) الفهرست المصدر السابق ص ٦٤ .

(٥١٣) الورق والوراقة في التاريخ الإسلامي المرجع السابق ص ٢١ .

وإضافة إلى هذا كان العلماء يستعينون بالوراقين. فيروي لنا التاريخ أن الخليفة المأمون قد أمر «الفرّاء أن يؤلف ما يجمع به أصول النحو وما سمع من العرب، فأمر أن تفرد له حجرة من حجر الدار، وكَّل بها جواري وخدماً للقيام بما يحتاج إليه حتى لا يتعلق قلبه ولا تتشوف نفسه إلى شيء، حتى أنهم كانوا يؤذنونه بأوقات الصلاة، وصير له الوراقين وألزمه الأمناء والمنفقين، فكان الوراقون يكتبون حتى صنف كتاب الحدود، وأمر المأمون بكتبه في الخزائن، وبعد أن فرغ من ذلك خرج إلى الناس وابتدأ يملي كتاب المعاني، وكان وراقوه سلمة بن عاصم وأبا نصر بن الجهم»[٥١٤].

وانسجاماً مع دور الوراقين هذا، كان بعضهم يقوم بأكثر من عملية النسخ. فقد كانوا يساعدون العلماء في إعداد المصادر لهم[٥١٥]. وقد روى ياقوت الحموي في ترجمته لأبي جعفر الطبري ـ رحمه الله ـ ما قاله أبو القاسم الحسين بن حبيش الوراق عن الطبري: «كان قد التمس مني أبو جعفر أن أجمع له كتب الناس في القياس، فجمعت له نيفاً وثلاثين كتاباً فأقامت عنده مُدَيدة، ثم كان من قطعه للحديث قبل موته بشهور ما كان، فردها علي وفيها علامات له بحمرة قد علّم عليها»[٥١٦].

وهذا يدل على أن بعض الوراقين كانوا أشبه بمساعدي البحث العلمي.

ولم يقف دور الوراقين عند هذا الحد. فيقول ابن خلدون: «ثم وقفت عناية أهل العلوم وهمم أهل الدول على ضبط الدواوين العلمية وتصحيحها بالرواية المسندة إلى مؤلفيها وواضعيها، لأنه الشأن الأهم من التصحيح والضبط، فبذلك تستند الأقوال إلى قائليها، والفتيا إلى الحاكم بها المجتهد في طريق استنباطها. وما لم يكن تصحيح المتون بإسنادها إلى مدونها، فلا يصح إسناد قول لهم ولا فتيا. وهكذا كان شأن أهل العلم وحملته في العصور والأجيال والآفاق... ولذا نجد الدواوين المنتسخة لذلك العهد على غاية من الإتقان والإحكام والصحة. ومنها ـ لهذا العهد ـ بأيدي الناس في

---

(٥١٤) معجم الأدباء المصدر السابق ج ٢٠ ص ١٢.

(٥١٥) الورق والوراقة في التاريخ الإسلامي المرجع السابق ص ٤٣.

(٥١٦) معجم الأدباء المصدر السابق ج ١٨ ص ٨١.

العالم أصول عتيقة تشهد ببلوغ الغاية لهم في ذلك. وأهل الآفاق يتناقلونها إلى الآن ويشدون عليها يد الضنانة»[٥١٧].

فعندما يخرج الكتاب من بين يدي العالم، كان الوراقون يستقبلونه لنشره بين الناس. فيلقى الكتاب حينئذ العناية الفائقة من ناحية التصحيح والضبط[٥١٨]. وقد ذكر القفطي (٥٦٨ ـ ٦٤٦هـ/ ١١٧٢ ـ ١٢٤٨م) كيف أن الوراقين كانوا يدققون في أسانيد الكتب ويضبطونها بعناية[٥١٩].

وكانت عناية النساخ والوراقين بكتاب الله العزيز تبلغ درجة عالية من الإتقان والدقة. وكان لهم دور كبير في تصحيح نسخ القرآن الكريم للذين يقومون بنسخها[٥٢٠]. وقد روى الزرقاني (١٠٥٥ ـ ١١٢٢هـ/ ١٦٤٥ ـ ١٧١٠م) هذه الرواية: «عن يحيى بن أكثم دخل يهودي على المأمون فأحسن الكلام فدعاه إلى الإسلام فأبى ثم بعد سنة جاء مسلماً فتكلم عن الفقه فأحسن الكلام فسأله المأمون ما سبب إسلامه؟ قال: انصرفت من عندك فامتحنت هذه الأديان فعمدت إلى التوراة فكتبت ثلاث نسخ فزدت فيها ونقصت وأدخلتها البيعة فاشتريت مني وعمدت إلى الأنجيل فكتبت ثلاث نسخ فزدت فيها ونقصت وأدخلتها البيعة فاشتريت مني وعمدت إلى القرآن فكتبت ثلاث نسخ فزدت فيها ونقصت وأدخلتها الوراقين فتصفحوها فوجدوا فيها الزيادة والنقصان فرموا بها فلم يشتروها فعلمت أن هذا الكتاب محفوظ فكان هذا سبب إسلامي»[٥٢١].

ويجدر بنا أن نذكر هنا أنه قد عمل بالوراقة علماء تجنباً للشبهات وحرصاً على الكسب الحلال في الرزق. فكان الواحد منهم يبتعد عن عمل قد لا يستحله، فيعمل

---

(٥١٧) تاريخ العلامة ابن خلدون المصدر السابق ج ١ ص ٧٥٦ ـ ٧٥٧.

(٥١٨) الورق والوراقة في التاريخ الإسلامي المرجع السابق ص ٤٤.

(٥١٩) القفطي إنباه الرواة على أنباه النحاة ج ١ ص ٤٢.

(٥٢٠) الورق والوراقة في التاريخ الإسلامي المرجع السابق ص ٤٨.

(٥٢١) الزرقاني شرح الزرقاني على المواهب اللدنية ج ٥ ص ٢٥٢ ـ ٢٥٣.

بالـوراقـة[٥٢٢]. ومن أبـرز من عمل بالوراقة الإمام الورع أحمد بن حنبل (١٦٤ - ٢٤١هـ / ٧٨٠ - ٨٥٥م) رحمه الله فقد كان يكتب بأجرة إن لم يجد ما ينفق منه[٥٢٣]. وقد روى الذهبي (٦٧٣ - ٧٧٤هـ/ ١٢٧٤ - ١٣٧٢م): «وربما نسخ بأجرة. . .»[٥٢٤].

وللأمانة العلمية أقول: إنه وجد بين الوراقين من زيف الكتب، ومنهم من لم يدقق في نسخه ربما بسبب محدودية ثقافته وقلة علمه[٥٢٥]. ويقول الباحث هارون في هذا الصدد: إن من الوراقين من كان أهل صناعة وتكسب[٥٢٦]. فقد اتخذوا الوراقة حرفة للتكسب دون إدراك لقيمتها العلمية الخطيرة وأهميتها في نشر إنجازات العلماء. وقد قال ثعلب في كلامه على كتاب العين: «وقد حشا الكتاب أيضاً قوم علماء، إلا أنه لم يؤخذ منهم رواية، وإنما وجد بنقل الوراقين، فاختل الكتاب لهذه الجهة»[٥٢٧].

كذلك ذكر الباحث يحيى ساعاتي أنه من المؤسف أن بعض الذين امتهنوا النسخ كانـوا يرتكبـون بعض الأعمال المشينة مثل التزوير والغش[٥٢٨]. فمن ذلك ما رواه الحموي في ترجمة السري بن أحمد بن السري الموصلي أنه لما «جاد شعره انتقل من حرفة الرفو إلى حرفة الأدب، واشتغل بالوراقة فكان ينسخ ديوان شعر كشاجم وكان مغرى به، وكان يدس فيما يكتبه منه أحسن شعر الخالديين ليزيد في حجم ما ينسخه، وينفق سوقه. . .»[٥٢٩].

هذا ما كان من أمر الوراقين :

---

(٥٢٢) الورق والوراقة في التاريخ الإسلامي المرجع السابق ص ٣٦.

(٥٢٣) محمد أبو زهرة ابن حنبل ص ٧٨.

(٥٢٤) الذهبي سير أعلام النبلاء ج ١١ ص ٣٢٠).

(٥٢٥) الورق والوراقة في التاريخ الإسلامي المرجع السابق ص ٢٠.

(٥٢٦) تحقيق النصوص ونشرها المرجع السابق ص ١٩.

(٥٢٧) معجم الأدباء المصدر السابق ج ٢٠ ص ١٢.

(٥٢٨) يحيى محمود ساعاتي ملامح من تجارة الكتب في الإسلام ص ٧٢.

(٥٢٩) معجم الأدباء المصدر السابق ج ١١ ص ١٨٤.

أقف الآن وقفة قصيرة مع موضوع توافر الكتب في ديار الإسلام مقارنة مع ندرتها في أوروبة. لقد كانت الكتب في أمصار العالم الإسلامي متداولة بيسر وسهولة وفي متناول الجميع. وكانت تتوافر نسخ لكتب عديدة. وكل هذا كان يتم بجهد النساخ والوراقين الذين كانوا «بمثابة المطابع الحديثة التي تحتل أمصار بلادنا الآن»[٥٣٠]. يذكر الجاحظ في هذا الصدد، «وحدثني موسى بن يحيى قال: ما كان في خزانة كتب يحيى وفي بيت مدارسه كتاب إلا وله ثلاث نسخ»[٥٣١].

ونتأمل ما ذكره المقريزي عن وجود عدد من النسخ لكتب تتكون من مجلدات عديدة. ولكننا لا نعجب كثيراً للأمر بسبب رعاية أجدادنا للعلم والحرص على تدوينه. ذكر المقريزي: «وذكر عند العزيز بالله كتاب العين للخليل بن أحمد فأمر خُزَّان دفاتره فأخرجوا من خزانته نيفا وثلاثين نسخة من كتاب العين منها نسخة بخط الخليل بن أحمد وحمل إليه رجل نسخة من كتاب تاريخ الطبري اشتراها بمائة دينار فأمر العزيز الخزان فأخرجوا من الخزانة ما ينيف عن عشرين نسخة من تاريخ الطبري منها نسخة بخطه، وذكر عنده كتاب الجمهرة لابن دريد فأخرج من الخزانة مائة نسخة منها، وقال في كتاب الذخائر: عدة الخزائن التي برسم الكتب في سائر العلوم بالقصر أربعون خزانة[٥٣٢].

ويحدثنا ابن حجر العسقلاني (٧٧٣ ـ ٨٥٢هـ/ ١٣٧١ ـ ١٤٤٨م) ـ رحمه الله ـ في ترجمته لمحمد بن علي بن غانم فيقول: «قال الصلاح الكتبي كان يحب جمع الكتب وخلف منها شيئاً بيع بثلاثين ألف درهم»[٥٣٣].

ويقول ابن حجر عن ابن قيم الجوزية (٦٩١ ـ ٧٥١هـ/ ١٢٩٢ ـ ١٣٥٠م) رحمه الله إنه كان «مغرى بجمع الكتب فحصل منها ما لا يحصر حتى كان أولاده يبيعون منها بعد موته دهراً طويلاً سوى ما اصطنعوه منها لأنفسهم. . .»[٥٣٤].

(٥٣٠) تحقيق النصوص ونشرها المرجع السابق ص ١٨.

(٥٣١) كتاب الحيوان المصدر السابق ج ١ ص ٦٠.

(٥٣٢) المواعظ والاعتبار المصدر السابق ج ١ ص ٤٠٨.

(٥٣٣) ابن حجر العسقلاني الدرر الكامنة في أعيان المائة الثامنة ج ٤ ص ٢٠٣.

(٥٣٤) المصدر نفسه ج ٤ ص ٢١.

أنتقـل بعـد هذا إلى وقفة أخرى ـ لن تطول بإذن الله ـ لأتناول موضوع تزويد خزائن الكتب بما هو نافع من العلم. فمن الضروري ذكر هذا الجانب من جوانب الحضارة العربية الإسلامية. وتاريخنا ـ بحمد الله ـ شاهد على عناية هذه الأمة بهذا الأمر مما ساهم مساهمة جليلة في الحفاظ على إنتاج علمائنا وفي الاستفادة من علوم الأمم الأخرى.

يحدثنا التاريخ أن الخليفة عمر بن عبد العزيز ـ رحمه الله ـ قد وجد كتاب أهرن المترجم من السريانية إلى العربية «وهو كتاب في الطب فأمر بإخراجه ووضعه في مصلاه واستخار الله في إخراجه إلى المسلمين لينتفع به فلما تم له في ذلك أربعون يوماً أخرجه إلى الناس وبيت في أيديهم»[٥٣٥].

ويروي لنا التاريخ أيضاً أن الخليفة أبا جعفر المنصور قد استدعى من الأطباء النقلة جورجس (. . . ـ بعد ١٥٢هـ/ . . . ـ بعد ٧٦٩م) الذي كان «أول من ابتدأ في نقل الكتب الطبية إلى اللسان العربي. . .»[٥٣٦].

وفي معرض حديث ابن أبي أصيبعة (. . . ـ ٦٦٨هـ/ . . . ـ ١٢٦٩م) عن يوحنا بن ماسويه (. . . ـ ٢٤٣هـ/ . . . ـ ٨٥٧م) نقرأ ما يلي: «وقال سليمان بن حسان: كان يوحنا بن ماسويه مسيحي المذهب سريانيا. قلده الرشيد ترجمة الكتب القديمة مما وجد بأنقرة وعمورية[٥٣٧] وسائر بلاد الروم، ووضعه أميناً على الترجمة»[٥٣٨].

وبعد الخليفة هارون الرشيد ـ رحمه الله ـ «جاء المأمون . . وكانت له في العلم رغبة فأوفد الرسل إلى ملك الروم في استخراج علوم اليونانيين وانتساخها بالخط العربي وبعث المترجمين لذلك. .»[٥٣٩].

---

(٥٣٥) القفطي تاريخ الحكماء ص ٣٢٤ ـ ٣٢٥.

(٥٣٦) ابن أبي أصيبعة عيون الأنبهاء في طبقات الأطباء ص ٢٧٩.

(٥٣٧) عمورية: مدينة بيزنطية في الأناضول لم يبق منها إلا الأثر (عيون الأنبهاء ص ٢٤٦).

(٥٣٨) عيون الأنبهاء المصدر السابق ص ٢٤٦.

(٥٣٩) حاجي خليفة كشف الظنون ج ١ ص ٦٧٩ ـ ٦٨٠.

وكان أمر إقامة المكتبات أمراً طبيعياً للحفاظ على ذلك الإنتاج، ولصون مساهمات العلماء على مر العصور. فلابد هنا من الإشارة إلى المكانة التي وصلت إليها المكتبات ودورها القيّم في حفظ إنجازات علمائنا، على الرغم من المحن التي مر بها العالم الإسلامي. وقد وجدت في ديار الإسلام مكتبات المساجد والجوامع والمكتبات الخاصة بالأشخاص والمكتبات المتخصصة للبحث والدرس والمكتبات الخلافية والمكتبات العامة ومكتبات المدارس ومكتبات المشافي، وحتى المكتبات المتنقلة[٥٤٠].

وقد لا يعجب القارىء الكريم عندما يعرف أن نشأة المكتبة في الإسلام كانت وليدة المسجد إذ اتصلت به اتصالا وثيقاً[٥٤١]. فكان المسجد الحرام في مكة المكرمة والمسجد النبويّ في المدينة المنورة والمساجد الأخرى في ديار الإسلام ملتقى المهتمين لمعرفة الدين الإسلامي. فكان العالِمُ يُملي على تلاميذه ما فتح الله به عليه من علوم نافعة. فيكتب التلاميذ ويجمعون ذلك في كتب[٥٤٢].

ومثلما ظهر الكتاب في قاعات الدرس في المسجد، كذلك ظهرت المكتبة أيضاً في المسجد. فقد جرت العادة أن يودع الناس في المساجد عدداً من نسخ القرآن وكتب التفسير والحديث والفقه لينتفع بها المصلون والدارسون[٥٤٣]. وهكذا نرى كيف كان المسجد مركز عبادة ومكان دراسة[٥٤٤].

وأشير إلى مكتبة الأمويين الإسلامية في قرطبة، على سبيل المثال لا الحصر، وهي مكتبة ذات قيمة كبيرة تكونت في قرطبة خلال عهد الخليفتين عبد الرحمن الناصر وابنه الحكم المستنصر[٥٤٥]. كانت أبواب تلك المكتبة وغيرها من دور العلم وبيوت الحكمة في الأندلس مفتوحة للمسلمين وغير المسلمين من طالبي العلم، وخاصة من

---

(٥٤٠) محمد ماهر حمادة المكتبات في الإسلام ص ٨٢ ـ ١٤٧.

(٥٤١) عبد اللطيف بن دهيش نشأة المكتبة الإسلامية وتطورها ص ٤٨٦.

(٥٤٢) المرجع نفسه ص ٤٨٧.

(٥٤٣) المرجع نفسه ص ٤٨٧.

(٥٤٤) المرجع نفسه ص ٤٨٨.

(٥٤٥) محمد إبراهيم زغروت مكتبة الأمويين الإسلامية في قرطبة ص ٣٣٥.

النصارى واليهود[٥٤٦]. ويروي لنا التاريخ أن قرطبة كانت «أكثر بلاد الأندلس كتباً وأشد الناس اعتناء بخزائن الكتب»[٥٤٧].

أعـود مرة أخرى إلى أوروبة حيث كان العلم حكراً على رجال الدين، وكانت المكتبـات في الأديرة لا يسمـح للنـاس باستخـدامها. يحدثنا الباحث لوبون: بأن الـرهبـان في أوروبة قد اعتادوا أن يحكّوا ما في أغنى مؤلفات اليونان والرومان من الكتابات ليستبدلوا مواعظهم الدينية بها[٥٤٨].

ويعلق لوبون على هذا قائلاً: «لولا العرب لكان قد ضاع أكثر تلك الكتب الثمينة التي ألفت في القرون القديمة زمن اليونان والرومان والتي زعم أنها حفظت في أروقة الأديرة باعتناء»[٥٤٩].

أختم هذا الموضوع المهم بحادثة يرويها لنا التاريخ، وهي حادثة على جانب كبير من الأهمية لأنها تبين وضع العلم عند أمتين: أمة الإسلام، والأوروبيين. يروي لنا التـاريخ «أن المأمون (راسل) ملك الروم وكان قد استطال عليه وأذل دين الكفر. وطلب منه كتب الحكمة من كلام أرسطاطاليس، فطلبها ملك الروم. فلم يجد لها ببلاده أثراً، فاغتم لذلك وقال: يطلب مني ملك المسلمين علم سلفي من يونان فلا أجده، أي عذر يكون لي؟ أم أي قيمة تبقى لهذه الفرقة الرومية عند المسلمين؟ وأخذ في السؤال والبحث، فحضر إليه أحد الرهبان المنقطعين في بعض الأديرة النازحة عن القسـطنطينية وقال له: عندي علم ما تريد، فقال له: أدركني، فقال: إن البيت الفلاني في موضع كذا الذي يقفل كل ملك عليه قفلاً إذا ملك ما فيه، قال: فيه ـ على ما يقال ـ مال الملوك المتقدمين، وكل ملك يجيء يقفل عليه حتى لا يقال قد احتاج إلى ما فيه لسوء تدبيره ففتحه، فقال له الراهب ليس الأمر كذلك وإنما في ذلك الموضع

---

(٥٤٦) المرجع نفسه ص ٣٤٩.

(٥٤٧) المقري نفح الطيب من غصن الأندلس الرطيب ج ١ ص ٤٦٢.

(٥٤٨) حضارة العرب المرجع السابق ص ٥٠٩.

(٥٤٩) المرجع نفسه ص ٥٠٩.

هيكل كانت يونان تتعبد به قبل استقرار ملة المسيح. فلما تقررت ملته بهذه الجهات في أيام قسطنطين بن اللانة «هيلانة» جمعت كتب الحكمة من أيدى الناس: وجعلت في ذلك البيت، وأغلق بابه، وقفل الملوك عليه أقفالاً - كما سمعت - فجمع الملك مقدمي دولته، وعرفهم الأمر، واستشارهم في فتح البيت. فأشاروا بذلك، فاستشار الراهب في تسييرها - إذا وجدت - إلى بلد الإسلام، وهل عليه في ذلك خطر في الدنيا أو إثم في الأخرى، فقال له الراهب: سيّرها...، فسار إلى البيت وفتحه، ووجد الأمر فيه كما ذكر الراهب، ووجدوا فيها كتباً كثيرة، فأخذوا من جانبها - بغير علم ولا فحص - خمسة أحمال، وسيرت إلى المأمون، فأحضر لها المأمون المترجمين فاستخرجوها من الرومية إلى العربية، ثم تنبه الناس بعد ذلك على تطلبها - بعد المأمون - وتحيلوا إلى أن حصلوا منها الجملة الكثيرة»[550].

هذا حال العلم عند من أكرمهم الحق عز وجل بنعمة العلم، وتلك كانت حاله عند أوروبة! أفلا نتعظ ونعمل مخلصين لإعادة مكانة أجدادنا الصالحين بين الأمم؟

«ثورة الفكر العلمي» الأوروبية؟!

ما زال مؤلفا كتاب «إنها تدور!» يكيلان المديح لأوروبة التي «عرفت أن تنظر إلى الكون بأعين جديدة، وانطلاقاً من مبادىء ما زلنا نعتمدها حتى اليوم. هذه النظرة كانت كفيلة بقلب صورة العالم القديم الذي ورثته أوروبا عن الحضارات القديمة، وفتحت الطريق إلى حضارتنا المعاصرة»[551].

وتأكيداً لوجهة النظر المتبناة في هذا الكتاب يمهد الكاتبان لموضوع «ثورة الفكر العلمي» بسؤال... من هم المفكرون والعلماء الذين كان نتاج عقولهم يعادل ما أنتجته أجيال عديدة من البشر؟»[552].

في هذه المقولة الأخيرة مبالغة لا يمكن لأي عاقل يحتكم إلى التاريخ وجهود علمائنا

(٥٥٠) تاريخ الحكماء المصدر السابق ص ٢٩ - ٣٠.

(٥٥١) إنها تدور! المرجع السابق ص ٥٠.

(٥٥٢) المرجع نفسه ص ٥٠.

أن يقبلهـا. فإذا ما قلنـا لأبنائنا: إن إنتاج مفكري وعلماء أوروبة يعادل ما أنتجته أجيال عديدة من البشر، فإننا بذلك نكون قد ظلمنا جهود علمائنا ولم نكن منصفين في حق جهـود الأمم الأخرى. وما دامت الأمم الأخرى تجد من يدافع عن جهود علمائها، فإننا مطالبون أن نبيّن مساهمات أجدادنا وندفع عن هذه الأمة كل قول فيه إجحاف وإن كان صادراً عن أشخاص ينتمون إلى هذه الأمة العظيمة ويرددون أقوالاً بعيدة البعد كله عن الحق.

يقول الباحث إدوارد كنيدي عن مساهمات علمائنا: إن الحضارة العربية الإسلامية قد دعمت العمل العلمي بصورة أكثر اتساعاً من المجتمعات التي سبقتها. فامتدت هذه الجهود إلى مناطق واسعة في العالم وساهمت في تقدم العلم[٥٥٣]. ويضيف الباحث قائلاً: إن علماء العالم الإسلامي قد قدموا إسهامات جليلة في كل الميادين التي عملوا فيها[٥٥٤].

(٥٥٣) Kennedy , E. S. Studies in the Islamio exact sciences P. 47.

(٥٥٤) . Ibid P. 47

أعـود إلى كتـاب «إنها تدور!» . ذكـر مؤلفـا الكتاب أن الاكتشافات الجغرافية والخبرات التقنية التي اكتسبها الأوروبيون قد أظهرت «أن الأقدمين لم يكونوا دائماً على حق . وأنهم ارتكبـوا أخـطاء في مجالات عديدة تمكن المعـاصرون من تصحيحها . فسـاهم ذلـك في نزع هالـة القـداسة التي كانت تحيط بمؤلفات القدماء ، خاصة الإغريق ، وتشجيع علماء أوربا على الشك بمعرفة القدماء وعلى الاعتماد على أنفسهم والتفكير بعقولهم من أجل التوصل إلى الحقيقة»[٥٥٥] .

ويلاحظ القـاريء الكـريم في ذلـك الاقتباس ورود كلمة الأقدمين مرة وكلمة القدماء مرتين . وهذه إشارة إلى علماء أمم أخرى ، ومنهم علماء أمتنا ، خلال فترات تسبق الفترة التي سميت ظلماً «بعصر النهضة» .

وقد سبق أن ذكرت في بداية هذه الدراسة أن هناك اتجاها في تاريخ العلوم يعتبر أن تطور العلوم قد مر «بمرحلتين أساسيتين هما : مرحلة الإغريق القدماء ومرحلة العالم الغربي التي تبتديء بظاهرة تسمى عصر النهضة»[٥٥٦] . وما أردت من هذا إلا لأشير إلى ما ذكره الكاتبان من أن علماء أوروبة قد شككوا في مؤلفات القدماء ، خاصة الإغريق[٥٥٧] .

هذا تصور خاطيء لأن ما سمي «بثورة الفكر العلمي» التي قادها علماء أوروبة ، كما ورد في الكتاب[٥٥٨] قد اعتمدت اعتماداً أساسياً على جهود علمائنا . وقد بيّنا هذا في مواقف عدة سبقت . وسنقف الآن على أمور أخرى نبيّن فيها ـ بعون الله وفضله ـ حقيقة جهود علماء أوروبة والثورة العلمية التي نسبت إليهم بصورة مبالغة .

---

(٥٥٥) إنها تدور! المرجع السابق ص ٥٠ ـ ٥١ .

(٥٥٦) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٢١ .

(٥٥٧) إنها تدور! المرجع السابق ص ٥٠ ـ ٥١ .

(٥٥٨) المرجع نفسه ص ٥٠ .

ذكر مؤلفا «إنها تدور!» انطلاق «الدعوات إلى التجديد وإلى اعتماد التجربة والعقل في معالجة المعضلات التي يواجهها الإنسان»[٥٥٩]. بعد ذلك أشارا إلى «ثورة كوبرنيك» وقد مهدا إلى هذا بحديثهما عن أن لحركة النجوم والكواكب تأثيراً في طبائع الناس وسلوكهم ومصائرهم وأن علم الفلك كان ممزوجاً بالأساطير والخرافات ويهتم بالأبراج[٥٦٠]. وقد اعتبر الكاتبان أن التجديد والاعتماد على التجربة والعقل قد أديا إلى تغيير فعلي تم على يد كوبرنيكوس[٥٦١]. وذكرا أن «علماء ذلك العصر قد توصلوا إلى نتائج عديدة تناقض نظرية بطليموس. وقد تمكن كوبرنيك من التثبت من ذلك بنفسه، عن طريق رصد الكواكب من مرصده الخاص...»[٥٦٢]. وقد أشار الكاتبان إلى تردد كوبرنيكوس في نشر أفكاره العلمية مخافة أن تؤدي إلى «تهديم قناعات الناس البسطاء وفقدان ثقتهم بالكنيسة التي كانت تعتمد نظرية بطليموس»[٥٦٣].

وانسجاماً مع وجهة النظر الأوروبية التي ترى في كوبرنيكوس ثائراً، يقرأ أبناؤنا أن كوبرنيكوس قد «حرك روح البحث العلمي ومحاكم التفتيش في أوروبا»[٥٦٤].

إنجازات علمائنا في علم الفلك:

أقف هذه الوقفة التي آمل أن تكون قصيرة لأتحدث عن إسهامات علمائنا في علم الفلك. وأستأنس في هذه الوقفة بقول البتّاني (قبل ٢٤٤ ـ ٣١٧هـ/ قبل ٨٥٨ ـ ٩٢٩م): «إن من أشرف العلوم منزلة وأسناها مرتبة وأحسنها حلية وأعلقها بالقلوب وألمعها بالنفوس وأشدها تحديداً للفكر والنظر وتزكية للفهم ورياضة للعقل بعد العلم بما لا يسع الإنسان جهله من شرائع الدين وسنته: علم صناعة النجوم لما في ذلك من جسيم الحظ وعظيم الانتفاع بمعرفة مدة السنين والشهور والمواقيت وفصول الأزمان وزيادة النهار والليل ونقصانهما ومواضع النيّرين وكسوفهما ومسير الكواكب في استقامتها

(٥٥٩) المرجع نفسه ص ٥١.
(٥٦٠) المرجع نفسه ص ٥٢.
(٥٦١) المرجع نفسه ص ٥١.
(٥٦٢) المرجع نفسه ص ٥٣.
(٥٦٣) المرجع نفسه ص ٥٥.
(٥٦٤) المرجع نفسه ص ٥٦.

ورجوعها وتبدل أشكالها ومراتب أخلاقها وسائر مناسباتها إلى ما يدرك ذلك مَن أنعم النظر وأدام الفكر فيه مِن إثبات التوحيد ومعرفة كنه عظمة الخالق وسعة حكمته وجليل قدرته ولطيف صنعه»[٥٦٥].

إن أرتباط أحكام الشريعة الإسلامية ببعض الظواهر الفلكية مثل أوقات الصلاة وتحديد اتجاه القبلة وابتداء شهر رمضان وانتهائه، هذا الارتباط قد زاد المسلمين اهتماماً بمعرفة أمور السماء والكواكب[٥٦٦].

وأرى ضرورة أن ألفت نظر قارئنا الفاضل إلى ما ذكره الإمام الغزالي (٤٥٨ ـ ٥٠٥هـ / ١٠٥٨ ـ ١١١١م) عن العلوم وخاصة ما يتصل منها بعلم الفلك. فقد قسّم الإمام الغزالي ـ رحمه الله ـ العلوم إلى شرعية وغير شرعية. أما العلوم غير الشرعية فقد قسّمها إلى ما هو محمود وإلى ما هو مذموم وإلى ما هو مباح. إذ اعتبر الطب والحساب من العلوم المحمودة[٥٦٧]. وفي معرض حديثة عن علم النجوم يقول: فإنه في نفسه غير مذموم لذاته، إذ هو قسمان: قسم حسابي، وقد نطق القرآن بأن مسير الشمس والقمر محسوب، إذ قال عز وجل: ﴿ٱلشَّمْسُ وَٱلْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ﴾[٥٦٨]. وقال عز وجل: ﴿وَٱلْقَمَرَ قَدَّرْنَٰهُ مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَٱلْعُرْجُونِ ٱلْقَدِيمِ﴾[٥٦٩].

والثاني: الأحكام، وحاصله يرجع إلى الاستدلال على الحوادث بالأسباب وهو يضاهي استدلال الطبيب بالنبض على ما سيحدث من المرض، وهو معرفة لمجاري سنة الله تعالى وعادته في خلقه ولكن قد ذمه الشرع[٥٧٠]. وفي موضع آخر يقول الغزالي ـ رحمه الله ـ «فإذن الخوض في النجوم وما يشبهه اقتحام خطر وخوض في جهالة من غير فائدة، فإن ما قدر كائن، والاحتراز منه غير ممكن. . .»[٥٧١]. فالخوض في النجوم هو ما يعرف بالتنجيم. فنعوذ بالله من علم لا ينفع.

---

(٥٦٥) البتاني الزيج الصابيء ص ٦.

(٥٦٦) علم الفلك المرجع السابق ص ٢٢٩ ـ ٢٣١.

(٥٦٧) الغزالي إحياء علوم الدين ج ١ ص ١٦.

(٥٦٨) الرحمن ٥٥. (٥٦٩) يس ٣٦.

(٥٧٠) إحياء علوم الدين المصدر السابق ج ١ ص ٢٩. (٥٧١) المصدر نفسه ج ١ ص ٣٠.

ولابن حزم (٣٨٤ ـ ٤٥٦هـ / ٩٩٤ ـ ١٠٦٣م) قول في موضوع علم الفلك. إذ يقول: «أما معرفة قطعها في أفلاكها وآحاد ذلك ومطالعها، وأبعادها، وارتفاعها واختلاف مراكز أفلاكها، فعلم حسن صحيح رفيع يشرف به الناظر فيه على عظيم قدرة الله عز وجل، وعلى يقين تأثيره وصنعته واختراعه تعالى للعالم وما فيه، وفيه يضطر كل ذلك إلى الإقرار بالخالق ولا يستغني عن ذلك في معرفة القبلة وأوقات الصلوات، ونتج عن هذا معرفة رؤية الأهلّة لفرض الصوم والنظر ومعرفة الكسوفين»[٥٧٢].

إن الآيات القرآنية في كتاب الله العزيز تدعو الناس إلى التأمل في آيات الخالق وفي هذا الكون[٥٧٣]. ومن الطريف في هذا المجال أن نذكر أن العالم ابن يونس المصري (. . . ـ ٣٩٩هـ / . . . ـ ١٠٠٩م) قد رتّب في مقدمة زيجه المسمى بالزيج الحاكمي كل الآيات القرآنية المتعلقة بالأمور السماوية ترتيبًا حسب مواضعها[٥٧٤].

هكذا كان علم الفلك في العالم الإسلامي ينسجم انسجاماً كبيراً مع نظرة العلماء إلى الكون يتدبرون آيات الخالق ويتفكرون في خلقه.

وأشير في هذا المقام إلى ناحية مهمة لعلم الفلك في العالم الإسلامي وأعني بها علم الميقات[٥٧٥]. وقد ذكر الباحث دافيد كنج أن علم الميقات يختص بمعرفة الأوقات بطرق فلكية مع تحديد أوقات الصلاة وقد عُرف الفلكيون المتخصصون في هذا الفرع بالموقتين[٥٧٦].

إن حساب أوقات الصلاة يتطلب معرفة حسنة بظواهر علمية مثل الشفق والفجر وانكسار الضوء عند الأفق، إضافة إلى تحديد الوقت من ارتفاع الشمس[٥٧٧]. وقد عالج موقتون في بعض أعمالهم الخاصة بعلم الميقات طرق تحديد القبلة وتحديد إمكان

---

(٥٧٢) ابن حزم الأندلسي الفصل في الملل والنحل ج ٥ ص ١٤٨.

(٥٧٣) علم الفلك المرجع السابق ص ٢٣٢ ـ ٢٣٣.

(٥٧٤) المرجع نفسه ص ٢٣٣.

(٥٧٥) أبحاث الندوة العالمية الأولى المرجع السابق ص ٣٩١.

(٥٧٦) المرجع نفسه ص ٣٩١.

(٥٧٧) المرجع نفسه ص ٣٩٤.

رؤية الهلال[٥٧٨]. ولم يكن غريباً أن الموقتين كانوا يلمون إلماماً جيداً بعلم الفلك. وقد اتصلوا بالمساجد والمدارس التي كان من اهتماماتها تنظيم أوقات الصلاة[٥٧٩]. وفخر كبير لهذه الأمة أن يكون علم الميقات هذا هو أحد الاهتمامات الرئيسة لعلم الفلك في العالم الإسلامي[٥٨٠]. فلم يكن رصد النجوم وقياس حركاتها ليرتبط بالأساطير والخرافات والادعاء بمعرفة الغيب، بل كان متصلاً اتصالاً وثيقاً بالجانب العلمي.

ورغم ذلك لم يقف اهتمام علماء الفلك فقط عند أمور فلكية لها ارتباط وثيق بالشريعة الإسلامية السمحة، بل امتدت اهتماماتهم لتشمل أموراً أخرى. فكان لهم دور ريادي خطير. وهذا يرد على ما جاء في كتاب «إنها تدور!» من أن رصد النجوم وقياس حركاتها كان ممزوجاً بالأساطير والخرافات وأن لحركتها تأثيراً في الناس ومصائرهم حتى نهاية القرون الوسطى[٥٨١].

لقد طرح كتاب «إنها تدور!» فكرة أن علماء أوروبة هم الذين أخذوا يشكّون بمعرفة القدماء وراحوا يعتمدون على أنفسهم ويفكرون بعقولهم من أجل الوصول إلى الحقيقة[٥٨٢].

نقول إن إنجازات علمائنا قد مرت بمرحلة تسمى مرحلة الأخذ والتمثل[٥٨٣]. وهي مرحلة ابتدأت بعد ظهور الإسلام في القرن الأول الهجري وانتهت في أواسط القرن الثالث الهجري لتأتي بعدها مرحلة الإبداع[٥٨٤].

وحتى في مرحلة الأخذ والتمثل نرى اهتمام العلماء العرب والمسلمين بوضع طريقة لقياس دقيق لمحيط الكرة الأرضية، وهي غير طريقة أراطوستانس المأخوذة عن

---

(٥٧٨) المرجع نفسه ص ٣٩٤.

(٥٧٩) King, D. Islamic Matbematical Astronomy III

(٥٨٠) Ibid IX P 345

(٥٨١) إنها تدور! المرجع السابق ص ٥٢

(٥٨٢) المرجع نفسه ص ٥١.

(٥٨٣) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٢٤ - ٢٠

(٥٨٤) المرجع نفسه ص ٢٤ - ٢٥.

البابليين غالباً، التي كانت درجة صوابها تعتمد على الصدفة[٥٨٥]. وهذا القياس هو أول قياس حقيقي أجري مباشرة مع كل ما تطلبته تلك المساحة من المدة الطويلة والصعوبة والمشقة بمشاركة جماعة من الفلكيين[٥٨٦].

إن الاتجاه العام الذي ما زال سائداً عند كثيرين ممن كتبوا عن علم الفلك في أوروبة لا يعترف لعلم الفلك الإسلامي بمكانته الحقيقية في تاريخ الفلك العام[٥٨٧].

إن مقولة: إن علماء أوروبة قد شكّو بمعرفة القدماء واعتمدوا على أنفسهم وفكروا بعقولهم للوصول إلى الحقيقة[٥٨٨]، هذه المقولة بعيدة عن الصواب لأنها تلغي النتائج التي وصلت إليها دراسات الباحثين في علم الفلك الإسلامي. فهذه النتائج أمر لا يستهان به[٥٨٩].

يقول الباحث والمؤرخ سزكين بأنه بعد دراسة لتاريخ نشاط الفلكيين للمرحلة الأولى المسماة بمرحلة الأخذ والتمثل تكونت عنده قناعة بأن العلماء المسلمين «كانوا قادرين على فهم نظريات المجسطي وحساباته كلها في منقلب القرن الثاني إلى القرن الثالث الهجري»[٥٩٠]. وهذا كلام ابن من أبناء هذه الأمة أمضى سنوات طويلة من البحث والدراسة والاطلاع على مؤلفات الأجداد الأصيلة الموجودة في مكتبات العالم[٥٩١]. فهو كلام له قيمته وأهميته.

يجد الباحث الحديث في كتاب العالم الفرغاني الموسوم بـ (جوامع علم النجوم وأصول الحركات السماوية) بداية المرحلة التي أخذ الفلكيون المسلمون فيها يأتون

(٥٨٥) المرجع نفسه ص ٢٤ ـ ٢٥.

(٥٨٦) علم الفلك المرجع السابق ص ٢٨٩ انظر وصف قياس محيط الأرض في ابن خلكان وفيات الأعيان ج ٥ ص ١٦٢ ـ ١٦٣.

(٥٨٧) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٧٧.

(٥٨٨) إنها تدور! المرجع السابق ص ٥١.

(٥٨٩) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٧٧.

(٥٩٠) المرجع نفسه ص ٧٩.

(٥٩١) المرجع نفسه ص ١١٧.

بعناصر جديدة في علم الفلك ويتخذون موقف الشك والحذر مما تحتويه كتب بطليموس[٥٩٢]. فعلى الرغم من أن الفرغاني وهو من أصحاب الممتحن (مجموعة فلكيين قاموا بالرصد تحت رعاية الخليفة المأمون) قد تبنى ما جاء في كتاب «المجسطي»، إلا أنه قدم تغييرات في الجداول القمرية لملائمة الرصد ودقة الحسابات[٥٩٣]. ويمكن اعتبار كتابه ذاك، «أقدم كتاب وصل إلينا كاملاً في عرض النظام الفلكي البطلميوسي»[٥٩٤].

هكذا نرى كيف أن نقد وتصحيح بطلميوس قد بدأ في القرن الثالث الهجري[٥٩٥]. ومن الطريف في هذا الشأن أن نسمع الباحث ميلي يشير إلى أن المقاييس التي ذكرها الفرغاني لمسافات الكواكب وحجمها[٥٩٦] قد عمل بها كثيرون، دون تغيير تقريباً، ومنهم كوبرنيكوس[٥٩٧].

ثم نأتي إلى العالم الفلكي البتاني الذي ألف زيجا بعنوان «الزيج الصابىء». لقد ضمّن البتاني في زيجه رصده للشمس والقمر وصحح ما جاء في حساب بطلميوس لحركتي الشمس والقمر[٥٩٨]. أما ما ميّز عمله هذا فإنه قدم فيه وصفاً دقيقاً لعملية حصوله على القيم الحسابية[٥٩٩].

لقد كان للبتاني مرصد في مدينة الرقة على نهر الفرات[٦٠٠]. يذكر البتاني رصد بطلميوس للشمس «وهو الرصد الذي ذكر في كتابه أنه حققه ودققه بعناية

---

(٥٩٢) جوامع علم النجوم المصدر السابق ص ٥.

(٥٩٣) Studies in the Islamic exact sciences op. cit P. 109.

(٥٩٤) جوامع علم النجوم المصدر السابق ص ٥.

(٥٩٥) المصدر نفسه ص ٥.

(٥٩٦) المصدر نفسه أنظر على سبيل المثال ص ٨١ ـ ٨٥.

(٥٩٧) العلم عند العرب المرجع السابق ص ١٦٧.

(٥٩٨) Dictionary of Scientific Bicgraphy op. cit. vol. 1 P. 508

(٥٩٩) Ibid. bol. 1 P. 510

(٦٠٠) الزيج الصابيء المصدر السابق ص ٦٣.

التدقيق. . »[٦٠١]. وقد قام البتاني برصده في مدينة الرقة[٦٠٢]. وخرج بنتيجة قال عنها: «فبيّنٌ هو أن زمان السنة الذي حصل لنا بالرصد أقل من الزمان الذي ذكره بطلميوس بجزئين وخمس جزء وصارت لذلك حركة الشمس التي وجدنا تزيد على الحركة التي (ذكرها) بطلميوس. . »[٦٠٣].

وفي موضع آحر يذكر البتاني حركة القمر وقياس بطلميوس فيقول: «وأما (حركة القمر) في العرض فإنا وجدناها تزيد في كتاب بطليموس مقدار كل دقيقة فجزأنا هذه الدقائق على ما وقع بيننا وبينه من الزمان ونقصناها من حركة العرض وأثبتنا ما حصل منها بعد في الجداول واستغنينا عن وضع جداول البعد ما بين الشمس والقمر بمسيرهما الأوسط في كل وقت نريد. . »[٦٠٤].

وأما عن كسوف القمر فيجري البتاني مقارنة بين حسابه وحساب بطلميوس فيقول: «وكان يجب على حساب بطلميوس وعلى تلك النسب أن يكون الذي انكسف من القمر نصف وثلث قطره فقط وأن يتقدم زمان وسط الكسوف الزمان الذي وقع بالرصد بقريب من نصف وثلث ساعة معتدلة. فقد اختلفت أوقات الكسوفات وامتدادها ومواضع النيرين في سائر ما قد ذكرنا»[٦٠٥].

وتعتبر جداول البتاني لحركة الكواكب أكثر أحكاماً من جداول بطلميوس. وهذا أمر ما كان ليتحقق للبتاني لو أنه لم يكن على معرفة كاملة بنظام بطلميوس[٦٠٦]. وهذا تأييد لحكم سزكين من أن العلماء المسلمين «كانوا قادرين على فهم نظريات المجسطي وحساباته كلها في منقلب القرن الثاني إلى القرن الثالث الهجري»[٦٠٧].

---

(٦٠١) المصدر نفسه ص ٦٢.

(٦٠٢) المصدر نفسه ص ٦٣.

(٦٠٣) المصدر نفسه ص ٦٤.

(٦٠٤) المصدر نفسه ص ٨٢.

(٦٠٥) المصدر نفسه ص ٨٦ ـ ٨٧.

(٦٠٦) Dictionary of Scientific Biography op. cit. vol. 1 p. 510

(٦٠٧) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٧٩.

وتلك كانت مجرد أمثلة، ليست على سبيل الحصر، أوردتها لأبيّن موقف عالَمين في ديار الإسلام من كتاب بطلميوس خلال مرحلة مبكرة من مراحل تطور العلوم عند المسلمين.

بعد ذلك نجد الفلكيين المسلمين يهتمون خلال القرن الثالث الهجري بأرصاد حركات السيارات وحساباتها أكثر من اهتمامهم بوضع نظريات فلكية جديدة. وقد ساعدهم في ذلك تأسيس مراكز للرصد. وكانت النتائج التي وصلوا إليها خطيرة جداً[٦٠٨].

وتأتي المرحلة الإبداعية التي تبدأ في أواسط القرن الثالث الهجري، وهي مرحلة أدرك فيها العلماء المسلمون ـ بنعمة العلم التي منحهم إياها الخالق ـ أنهم «قادرون على الإبداع، وهم بالتالي قادرون على أن يصلوا إلى ما لم يصل إليه الإغريق من قبلهم»[٦٠٩].

لقد استطاع علماؤنا في هذه المرحلة الإبداعية من أن يستخدموا وسائل رياضية في حسابات المسائل الفلكية، وهي وسائل أرقى مما كانت لدى الإغريق. كما أنهم تمكنوا من استخدام مناهج رصدية كان بعضها أكثر تطوراً مما كان عند الإغريق[٦١٠].

وقد حاول علماؤنا منذ أواسط القرن الثالث الهجري أن يجدوا وسائل تسهل لهم حساب المسافات بين الأمكنة على الأرض. فقد تبين لهم أن وسيلة الإغريق تتطلب وقتاً طويلاً وجهداً كبيراً[٦١١]. وقد بدأت أول خطوة في هذا الاتجاه عند ثابت بن قرة (٢٢١ ـ ٢٨٨هـ / ٨٣٥ ـ ٩٠٠م) ثم أدى التطور المستمر في أواخر القرن الرابع الهجري إلى اكتشاف حساب أضلاع المثلث الكروي. ونتج عن هذا تأسيس علم المثلثات الكروية[٦١٢].

---

(٦٠٨) المرجع نفسه ص ٧٩.

(٦٠٩) المرجع نفسه ص ٢٥.

(٦١٠) المرجع نفسه ص ٨٠.

(٦١١) المرجع نفسه ص ٨١.

(٦١٢) مساهمة الجغرافيين [illegible] المرجع السابق ص ٢٤ انظر أيضاً محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٧٢ و ص ٨١.

نأتي إلى القرن الخامس الهجري لنقابل العالم ابن الهيثم الذي أوصل تاريخ الفلك إلى مرحلة خطرة[٦١٣]. فإننا نرى عند ابن الهيثم أول إيضاح علمي لحركات الكواكب في كتابه «الشكوك على بطلميوس»[٦١٤]. لذلك نراه ينبّه لأول مرة إلى أن الهيئة التي قررها بطلميوس لحركات الكواكب الخمسة هي هيئة باطلة قررها بطلميوس وهو يدرك أنها باطلة لأنه لم يقدر على غيرها[٦١٥]. والحقيقة أن كتاب ابن الهيثم هذا يتضمن نقداً جاداً وصل إليه صاحبه بعد تفكير وجهد[٦١٦]. وهذا النقد لا يتناول كتاب المجسطي فقط، بل يتناول كتابين آخرين أيضاً هما «الاقتصاد»[٦١٧]. و«المناظر» وقد ألفهما بطلميوس، إضافة إلى كتابه «المجسطي»[٦١٨].

بعد أن يورد ابن الهيثم الشكوك على كتاب «المجسطي» يذكر الأمور المتناقضة فيقول: «فهذه المواضع التي ذكرناها هي المواضع المتناقضة التي وجدناها في كتاب المجسطي. ومنها ما هو معذور فيه، ومنها ما ليس له فيه عذر»[٦١٩].

ويشير ابن الهيثم إلى مواضع متناقضة ارتكبها بطلميوس بالقصد فيقول: «ومنها مواضع ارتكبها بالقصد، وهي الهيئات التي قررها للكواكب الخمسة، فليس له فيها عذر. أما الدليل على أنه ارتكبها بالقصد فهو قوله في الفصل الثاني من المقالة التاسعة: كما أن اضطرّنا هذا المعني نفسه في موضع من المواضع إلى أن نستعمل أشياء خارجة عن القياس، مثال ذلك أن نقيم البراهين في الدوائر المجردة التي ترسمها حركة هذه الكواكب في أكرها، وما يتلو هذا الكلام في هذا المعني. وقد أعترف بهذا القول أنه قد استعمل في هيئات حركات الكواكب أشياء خارجة عن القياس، وهذه الأشياء

---

(٦١٣) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٨٦.

(٦١٤) المرجع نفسه ص ٨٦.

(٦١٥) المرجع نفسه ص ٨٦.

(٦١٦) ابن الهيثم الشكوك على بطلميوس ص (ن).

(٦١٧) عرف الكتاب في العالم الإسلامي بعنوان «الاقتصاص» أو اقتصاص حركات النجوم أو المنشورات (انظر الشكوك على بطلميوس ص (ف)).

(٦١٨) الشكوك على بطلميوس المصدر السابق ص (م).

(٦١٩) المصدر نفسه ص ٣٧.

هي التي لزمه منها التناقض. لأن التناقض الذي لزمه في هيئات حركة الكواكب إنما لزمه من أجل فرضه الحركات في دوائر وخطوط متخيلة، لا في أجسام موجودة، فلما فرضت في أجسام موجودة لزم منها التناقض»[٦٢٠].

ونلمس من هذا كيف أن ابن الهيثم يبيّن تناقض بطلميوس عند استعماله أشياء خارجة عن القياس والبرهان. وفي موضع آخر يؤكد ابن الهيثم على أهمية القياس والبرهان العلمي بقوله: . . . ، «أعني أنه (بطلميوس) سلك سبيلاً من سبل العلم في فرضه ما فرضه من الهيئات. إلا أن هذه السبيل أدته إلى فرض ما قد اعترف هو أنه خارج عن القياس. وإذا كان قد علم أنه خارج عن القياس فليس له عذر في ارتكابه»[٦٢١]. وفي موضع لاحق يقرر ابن الهيثم «أن الهيئات التي فرضها (بطلميوس) ليست هي الهيئات الحقيقية»[٦٢٢].

وقد أتى بعد ابن الهيثم علماء آخرون شككوا في الهيئة البطلميوسية ومنهم تلميذ ابن سينا (٣٧٠ ـ ٤٢٨هـ / ٩٨٠ ـ ١٠٣٧م) أبو عبيد الجوزجاني (القرن الخامس الهجري/ الحادي عشر الميلادي) الذي ترك رسالة حاول فيها إصلاح هيئة بطلميوس[٦٢٣]. فالجوزجاني «لم يثر شكوكاً على بطلميوس فحسب بل تعدى ذلك إلى محاولة وضع هيئة تتحاشى المشاكل الواردة في هيئة بطلميوس»[٦٢٤].

وفي الأندلس ظهرت محاولات ترد على هيئة بطلميوس. فمنها محاولة محمد بن يحيى بن الصائغ المعروف بابن باجة (. . . ـ ٥٣٣هـ / : : ـ ١١٣٨م) ومحاولة ابن طفيل (٤٩٤ ـ ٥٨١هـ / ١١٠٠ ـ ١١٨٥م) ثم محاولة ابن رشد (٥٢٠ ـ ٥٩٥هـ / ١١٢٦ ـ ١١٩٨م)[٦٢٥]. ولا ننسى أبا محمد جابر بن أفلح (النصف الأول من القرن

---

(٦٢٠) المصدر نفسه ص ٣٧ ـ ٣٨.

(٦٢١) المصدر نفسه ص ٣٩.

(٦٢٢) المصدر نفسه ص ٣٩.

(٦٢٣) George Saliba Arabic Astronomy and Copernicus p. 75

(٦٢٤) جورج صليبا ابن سينا وأبو عبيد الجوزجاني: قضية معدل السير عند بطلميوس ص ٢٥٥.

(٦٢٥) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٨٨ انظر أيضاً العلم عند العرب المرجع السابق ص ٣٦٥ ـ ٣٦٧.

السادس الهجري/ النصف الأول من القرن الثاني عشر الميلادي) الذي صنف كتاباً بعنوان «إصلاح المجسطي» والذي عرض فيه آراء بطلميوس للنقد[٦٢٦].

وقد عُرف أبو جعفر البطروجي (. . ـ نحو ٦٠٠هـ / . . ـ نحو ١٢٠٣م) بأنه واضع هيئة جديدة تقوم مقام هيئة بطلميوس[٦٢٧]. وقد ذكر البطروجي أستاذه أبا بكر بن طفيل بأنه قد اكتشف الشكل والمبادىء لحركات الكواكب التي تختلف عن هيئة بطلميوس[٦٢٨]. ويذكر الباحث ميلي في هذا الشأن أن للبطروجي فضل إنشاء نظرية فلكية غريبة في الأفلاك المشتركة المركز[٦٢٩].

يقول البطروجي في كتابه الموسوم بـ «المرتعش»[٦٣٠]: «على أني أقول: إن بطلميوس لم يضع تلك الأوضاع على أن الأمر كذلك في نفسه، ولا أن ما أورده من تلك الأصول مطابق بالضرورة لما شاهده برصده وحسه، لكنه وضعها ليطابق بها تلك الحالات لتتمشى له بوضعها تلك الحركات، حتى تكون على نظام واحد وترتيب غير مختلف ولا متباعد. فليس يخفي عنه أن ذلك وضع مخل بالنظام بعيد عن الإتقان والإحكام، إذ يلزم عن كل واحد من الأصلين اللذين وُضِعَا وعن وضعهما جميعاً أن يكون هناك إما خلاء حيث تتحرك تلك الأفلاك الخارجة المراكز، وإما أن تكون تلك الأفلاك الجامعة لتلك الأفلاك مملوءة جسماً آخر غريباً، تنتقل أجزاؤه بحسب انتقال الأجسام المتحركة فيه فيخلي لها مكاناً، ويملأ مكاناً، وهذا كله مشنع وبعيد عن الحق ومخالف لما عليه حقيقة السماء»[٦٣١].

---

(٦٢٦) انظر أيضاً العلم عند العرب المرجع السابق ص ٣٨٣.

Dictionary of Scientific Biograbhy op cit. vol 7 p 48

(٦٢٧) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٨٨.

(٦٢٨) Goldstein, B.R. Al-Bitruji On the principles of Astronomy p. 4

(٦٢٩) العلم عند العرب المرجع السابق ص ٣٨٣ ـ ٣٨٤.

(٦٣٠) ذكر ميلي عنوان الكتاب «كتاب الهيئة» (العلم عند العرب ص ٣٨٣) وكذلك ذكره جولدستاين بالعنوان نفسه (Al-Bitruji P. 3) في حين أن نسخة مكتبة أحمد الثالث رقم ٣٣٠٢ (استانبول) هي بعنوان «المرتعش» (محاضرات في تاريخ العلوم العربية ص ٨٨) وربما كان للكتاب عنوانان.

(٦٣١) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٨٨ ـ ٨٩.

ويعتبر البطروجي أن ما قاله بطلميوس «إنما هو بالتوهم لا بالحقيقة»[٦٣٢]. وقد عارض البطروجي تعاليم بطلميوس مسهما بذلك في إلقاء مزيد من الشك عليها، كما فعل العلماء من قبله. وقد تحدث معاصرو البطروجي عن علم الفلك الجديد الذي أتى به البطروجي. وقد سُمي البطروجي ب «المزعزع لمذهب الأفلاك»[٦٣٣].

وما ورد ليس إلا نماذج، فهناك علماء آخرون ساهموا بجهودهم في نقد نظام بطلميوس، نذكر منهم، على سبيل المثال أيضاً، الزرقالي وثابت بن قرة[٦٣٤]. والمعروف أن كثيراً من أعمال علمائنا في علم الفلك لم تدرس ولم تظهر قيمتها، رغم جهود الباحثين الحالية[٦٣٥].

هل استفاد كوبر نيكوس من جهود علمائنا؟

تحت عنوان «ثورة كوبرنيك» أشاد مؤلفا كتاب «إنها تدور!» بإنجازات ذلك العالم البولندي كوبرنيكوس الذي حرّك روح البحث العلمي ومحاكم التفتيش في أوروبة[٦٣٦]. فما حقيقة إنجازات ذلك العالم؟

ليسمح لي القاريء الكريم أن أقف هذه الوقفة مع هذا العالم ومع علمائنا. في دراسة تحمل عنوان «نصير الدين الطوسي وابن الشاطر في كراكوفا؟»[٦٣٧]. تبيّن لباحثة تعمل في مركز دراسات كوبرنيكوس الأكاديمية البولندية للعلوم وجود عدة نسخ من رسائل فلكية في كراكوف حيث عاش كوبرنيكوس في القرن الخامس عشر الميلادي (التاسع الهجري). وهذه الرسائل ألفها علماء من العالم الإسلامي أمثال ما شاء الله (نحو ١٤٥ ـ ٢٠٠هـ / نحو ٧٦٢ ـ ٨١٥م) وأبو معشر الفلكي (. . . ـ ٢٧٢هـ / . . . ـ ٨٨٥م) وسهل بن بشر (. . . ـ نحو ٢٣٥هـ / . . . ـ نحو ٨٤٩م) والفرغاني

(٦٣٢) المرجع نفسه ص ٨٩.

(٦٣٣) العلم عند العرب المرجع السابق ص ٣٨٤.

(٦٣٤) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٩٠.

(٦٣٥) المرجع نفسه ص ١٠٢.

(٦٣٦) إنها تدور! المرجع السابق ص ٥٦.

(٦٣٧) كنيدي، ا. ابن الشاطر : فلكي عربي من القرن الثامن الهجري p 122-126

والكندي (نحو ١٨٥ ـ نحو ٢٥٢هـ / نحو ٨٠١ ـ ٨٦٦م) وثابت بن قرة وابن الهيثم وجابر بن أفلح[٦٣٨].

ومن خلال فحص دقيق لأعمال المحاضرين الفلكيين في كراكوف ظهر توافق في المباديء بين أعمال الفلكيين هناك وأعمال علماء العالم الإسلامي وخاصة أعمال ما شاء الله وثابت بن قرة والبتاني، وعلي بن أبي الرجال (. . ـ نحو ٤٤٢هـ / . . . ـ نحو ١٠٥٠م) وجابر بن أفلح[٦٣٩].

أما الباحث نويكباور فقد قال: إن من حسن حظ كوبرنيكوس أنه كان تحت تصرفه نموذج نصير الدين الطوسي الفلكي (نحو ٥٩٧ ـ ٦٧٢هـ / نحو ١٢٠٠ ـ ١٢٧٣م). وقد كتب الباحث هذا وهو يناقش طريقة كوبرنيكوس في نظريته لكوكب عطارد. ففي تلك النظرية جمع كوبرنيكوس حركتين دائرتين في توافق وانسجام[٦٤٠].

وفي بحث نشر عام ١٩٦٠م (١٣٨٠هـ) لاحظ الباحث نويكباور أن كثيراً من الكتابات الفلكية العربية قد ترجمت إلى اللاتينية وأن كثيراً من نسخها قد أرسلت إلى إيطالية قبل وقت كوبرنيكوس[٦٤١]. وقد اكتشف هذا الباحث في مخطوط كان في إيطالية وقت كوبرنيكسون توضيحاً لنموذج شمسي يضم دائرتين. وهكذا فقد تم اكتشاف أول دليل لانتقال نظريات العلماء المسلمين من ديار الإسلام إلى أوروبة الغربية[٦٤٢].

والحقيقة أن أبحاث العلماء في الخمسينات من هذا القرن قد فتحت صفحة جديدة في كتاب إسهامات علمائنا وأثرها في أوروبة. ففي عام ١٩٥٧م (١٣٧٧هـ) باشر الباحث أدوارد كنيدي وطلاب له بنشر هيئة ابن الشاطر (٧٠٤ ـ ٧٧٧هـ /

---

(٦٣٨) المرجع نفسه P 122

(٦٣٩) المرجع نفسه P 122

(٦٤٠) المرجع نفسه P 122

(٦٤١) المرجع نفسه P 106

(٦٤٢) المرجع نفسه P 81

١٣٠٤ ـ ١٣٧٥م) وهيئة نصير الدين الطوسي وهيئة قطب الدين الشيرازي (٦٣٤ ـ ٧١٠هـ ـ ١٢٣٦ ـ ١٣١١م)[٦٤٣]. وقد توصلوا إلى نتائج تفيد بأن هؤلاء العلماء قد تمكنوا من إصلاح الهيئة البطلميوسية، كل حسب طاقته. ثم وصلت الجهود إلى ابن الشاطر لتصبح هيئته متناسقة ومنطقية من الناحيتين الرياضية الطبعية[٦٤٤].

توالت جهود الباحثين بعد فتح هذه الصفحة. فقام الباحث جورج صليبا بدراسة مساهمة مؤيد الدين العرضي (. . ـ ٦٦٤هـ / ٠٠ ـ ١٢٦٥م) في علم الفلك[٦٤٥]. وقد وجد هذا الباحث أن الهيئة التي ابتكرها العرضي كانت رداً على هيئة بطلميوس. فهيئة بطلميوس كانت متناقضة مع الأصول الفلكية كما بيّن ابن الهيثم في كتابه «الشكوك على بطلميوس»[٦٤٦]. وفد تمكن العرضي في هيئته الجديدة التي ابتكرها من أن ينجو من الإشكالات الواردة عند بطلميوس[٦٤٧]. والجدير بالذكر أن مساهمة العرضي القيّمة تلك، وكما بيّن الباحث صليبا، قد سبقت إسهامات نصير الدين الطوسي وقطب الدين الشيرازي. وأولئك الفلكيون كانوا يشكلون مع غيرهم ما يعرف بمدرسة مراغة[٦٤٨].

ثم جاء العالم ابن الشاطر «الإمام فريد الزمان المحقق، المتقن، البارع، الرضي، أعجوبة الدهر. . . رئيس المؤذنين بالجامع الأموي بدمشق»[٦٤٩].

جاء عالمنا ابن الشاطر فدرس علم الفلك واطلع على ما صنفه مَن جاء قبله في هذا العلم. يقول ابن الشاطر في مقدمة كتابه الزيج: «وكما وفقني الله للاشتغال في هذا العلم، ويسّره عليّ بعد إتقان الحساب والمساحة والهندسة، ووضع الآلات

---

(٦٤٣) جورج صليبا فلكي من دمشق يرد على هيئة بطلميوس ص ٤.

(٦٤٤) المرجع نفسه ص ٤.

(٦٤٥) المرجع نفسه ص ٦ انظر أيضاً

George Salipa

The Original Source for Qutb Al-Din Al Shirazi p 3-18

(٦٤٦) الشكوك على بطلميوس المصدر السابق ص ٣٧ ـ ٣٨.

(٦٤٧) فلكي من دمشق يرد على هيئة بطلميوس المرجع السابق ص ١٧.

(٦٤٨) المرجع نفسه ص ٣ ـ ٦.

(٦٤٩) النعيمي الدارس في تاريخ المدارس ج ٢ ص ٣٨٨ ـ ٣٨٩.

الفلكية، وابتكار كثير منها، وقفت على كتب مَن تقدمني مِن أعيان هذا الفن. وجدت أفاضل المتقدمين مثل المجريطي والوليد والمغربي وغيرهم وقد أوردوا على هيئة الأفلاك ـ الكواكب المشهورة وهو مذهب بطلميوس فيها ـ شكوكاً يقينية مخالفة لما تقرر من الأصول الهندسية الطبعية ثم اجتهدوا في وضع أصول تفي بالحركة الطولية والعرضية من غير مخالفة لما تقتضيه الأولى فلم يوفقوا لذلك واعترفوا بذلك في كتبهم فنفذ ذلك وسألت الله العظيم أن يلهمني ابتكار أصول تفي بالمقصود فوفق الله تعالى لوضع جامعة للحركات الطولية والعرضية ولساير ما أدركته بالرصد وقد أوردتها والبرهان عليها في كتابي الذي سميته: تعليق الأرصاد، وجردت الأصول ولخصتها في كتابي المسمي: بنهاية السول في تصحيح الأصول، ثم استخرت الله تعالى في وضع كتاب يشتمل على تحقيق أماكن الكواكب وضبط حركاتها وساير لوازمها على مقتضى الأوساط التي رصدتها والتعاديل التي حسبتها والجداول التي حركتها على مقتضى الهيئة الصحيحة المبتكرة يكون أصلاً يعتمد عليه في تحرير الأعمال والمسايل... »[٦٥٠].

وللأمانة العلمية أقول إني لم أطلع على كتاب الزيج هذا، ولكنني اطلعت على فقرة منه في كتاب ابن الشاطر.

ويتبين من قول ابن الشاطر ذلك الجهد الذي بذله لتصحيح أخطاء بطلميوس وابتكار أصول في هيئة الأفلاك. كما يتبين لنا جانب الأمانة العلمية التي كانت نصب عينيه وهو يذكر أفاضل المتقدمين مثل المجريطي (٣٣٨ ـ ٣٩٨هـ / ٩٥٠ ـ ١٠٠٧م) وأبي الوليد المغربي (٥٢٠ ـ ٥٩٥هـ / ١١٢٦ ـ ١١٩٨م) وابن شكر المغربي (. . . ـ . . .)[٦٥١].

وفي دراسة عن ابن الشاطر ذكر الباحثان كنيدي وروبرتس أن ابن الشاطر في مقدمة كتاب الزيج قد ذكر أعمال الفلكيين التالية أسماؤهم: المجريطي وأبو الوليد المغربي وابن الهيثم ونصير الدين الطوسي ومؤيد الدين العرضي وقطب الدين الشيرازى

(٦٥٠) ابن الشاطر المرجع السابق ص ١٥ ـ ١٦.

(٦٥١) المرجع نفسه ص ١٦.

وابن شكر المغربي[٦٥٢]. وقد ذكر الباحثان أن أولئك الفلكيين كانوا قد وجهوا نقداً لهيئة بطلميوس الفلكية[٦٥٣].

وأرى من الضروري الاستئناس بما ذكره عالمنا ابن الشاطر في مقدمة كتابه «نهاية السول في تصحيح الأصول» التي وردت في الدراسة العلمية عن هذا العالم. يقول ابن الشاطر: «غرضنا أن نورد في هذه المقالة هيئة أفلاك الكواكب على الوجه الذي ابتكرناه، وهو السالم من الشكوك، الموافق للأرصاد الصحيحة،.. وقد تقدم بطلميوس وغيره من المتقدمين والمتأخرين بوضع إلا أنها لا تفي بالمطلوب لأنها مخالفة لما قد تقرر من الأصول الهندسية والطبيعية وقد أورد جماعة من محققي هذا العلم على تلك الأصول شكوكاً يقينية وأوردنا نحن كذلك شكوكاً أخر دققنا عليها بالرصد وغيره.. وقد وفق الله تعالى وله الحمد...»[٦٥٤].

ولم يكن ابن الشاطر يتباهى ويفخر بعلومه[٦٥٥]. أما ما ذكر عما أنجزه فهو من باب التحدث بنعم المولى عز وجل. والحقيقة أن ابن الشاطر ما كان مبالغاً في مساهماته العلمية تلك التي تتطلب عقلاً ممن «أحاط علماً بما (ابتكره) المتقدمون والمتأخرون»[٦٥٦]. ليدرك هذا العقل عظم فائدة ما ابتكره[٦٥٧]. وقد رأيت من المهم أن أتحدث عن هذا الأمر لأدلل على أخلاق العلماء في ديار الإسلام، وخاصة علماء من طراز ابن الشاطر وابن النفيس.

وانسجاماً مع الأمانة العلمية التي تحلى بها علماؤنا، فقد أشار ابن الشاطر في كتابه «نهاية السول في تصحيح الأصول». في الفصول الخاصة بالحركة العرضية للكواكب بالذات، أشار إلى ابن الهيثم ونصير الدين الطوسي ومؤيد الدين العرضي وقطب

---

(٦٥٢) المرجع نفسه P 67

(٦٥٣) المرجع نفسه P 67

(٦٥٤) المرجع نفسه ص ١٨.

(٦٥٥) المرجع نفسه ص ١٢.

(٦٥٦) المرجع نفسه ص ١٨

(٦٥٧) المرجع نفسه ص ١٨.

الـدين الشـيرازي. كذلـك قام ابن الشـاطـر بذكر مصنفات أولئك العلماء حول المـوضـوع[٦٥٨]. وهذه ميزة أصيلة متفردة من المزايا التي تمتع بها علماؤنا[٦٥٩]. والتي صبغت الحضارة العربية الإسلامية.

وقد أفادت شهادة الباحث كنج بأن إنجازات ابن الشاطر الفلكية تعتبر ذروة في علم الفلك في العالم الإسلامي قاطبة. وقد ذهب الباحث نفسه إلى إعتبار أن دمشق في منتصف القـرن الرابع عشر الميلادي (الثامن الهجري) وهي الفترة التي تسجل مساهمات عالمنا ابن الشاطر، كانت هي المركز القيادي لعلم الفلك، ليس فقط في العالم الإسلامي، بل في العالم كله أيضاً[٦٦٠].

وأرغب هنا أن أؤكد للقارىء الفاضل أن عمل ابن الشاطر له دلالته. فقد كان رئيس الموقتين في المسجد الأموي في دمشق[٦٦١]. وكانت مسؤوليته ترتبط بتنظيم أوقات الصـلاة فلكياً[٦٦٢]. وإلى جانب عمله المتصـل اتصـالاً وثيقاً بأحد أركان الإسلام الخمسة، فقد كانت أبرز مساهمة علمية له هي نظريته عن الكواكب، وهي النظرية التي أجـرى فيهـا تعديلات بارعة على هيئة بطلميوس[٦٦٣]. وهذه المساهمة العلمية المتميزة تتماثل في جوانب منها مع مساهمة كوبرنيكوس العلمية، كما سنرى بعون الله، علماً بأن كوبرنيكوس قد أتى بعد عالمنا الكبير ابن الشاطر بحوالي مائة عام.

لقد كان ابن الشاطر رحمه الله من ذلك الصنف من العلماء الذين جمعوا بين عمل الدنيا والآخرة بتوفيق وهداية من رب العزة. فلم يكن عمله للدنيا إلا إنسجاماً مع عمله للآخرة. وقد أدرك أن الدنيا هي مزرعة الآخرة. وهذه نقطة مهمة لا يذكرها البـاحثـون، ربـما بسبب جهلهم بروح الـدين الإسلامي الذي يرى الدنيا طريقاً

(٦٥٨) المرجع نفسه ص 67

(٦٥٩) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٢٨ ـ ٢٩.

(٦٦٠) Islamic Mathematical Astronomy op. cit III P 531

(٦٦١) الدارس في تاريخ المدارس المصدر السابق ج ٢ ص ٣٨٩.

(٦٦٢) Dictionary of Scientific Biography op. cit vol 12 p. 357

(٦٦٣) Ibid bol 12 P 357

للآخرة. وهكذا فإن ابن الشاطر لم ينس نصيبه من الدنيا وهو يزرع للآخرة.

لم آت على ذكر ابن الشاطر في هذه الوقفة إلا لأصل إلى الحقيقة فيما يتصل بكوبرنيكوس الذي قُدمت أعماله لأبنائنا من وجهة نظر أجنبية تتجاهل أعمال علمائنا.

لقد اتضح للباحثين وجود تشابه كبير بين إسهامات كوبرنيكوس ومساهمات علماء جاءوا قبله في العالم الإسلامي. ومن تلك التشابهات ذكر الباحثون:

١ - هيئة كوبرنيكوس القمرية التي تتفوق على هيئة بطلميوس هي نفسها هيئة ابن الشاطر.

٢ - هيئة كوبرنيكوس لكوكب عطارد هي ذاتها هيئة ابن الشاطر مع اختلافات طفيفة.

٣ - استخدم كوبرنيكوس في هيئة كوكب عطارد آلية استخدمها ابن الشاطر[٦٦٤].

وهذا مؤشر كبير إلى احتمال أن يكون كوبرنيكوس قد تأثر بأعمال فلكيي العالم الإسلامي[٦٦٥]. وللأمانة العلمية يؤكد باحثان أن كوبرنيكوس، ومن قبله ابن الشاطر، لم يكونا أول من تبنى الهيئة الجديدة، ولكن ابن الشاطر كان أول فلكي، - حسب ما توصل إليه الباحثون - تعتبر إنجازاته قادرة على منافسة إنجازات بطليموس في العلم الحقيقي، أي في الوصف الدقيق للظواهر الطبيعية[٦٦٦].

ذلك كلام يسلط الضوء قوياً على حقيقة كوبرنيكوس ويدعو كل من يتصدى للكتابة عما يسمى بالنهضة الأوروبية أن يتريث حتى يتأمل مساهمات علمائنا بموضوعية وصدق وتقدير.

لقد أصبحت مسألة تأثر كوبرنيكوس بفلكيي العالم الإسلامي من أهم

---

(٦٦٤) ابن الشاطر المرجع السابق P 105

(٦٦٥) المرجع نفسه P 105

(٦٦٦) المرجع نفسه P 66

الموضوعات عند مؤرخي علم الفلك والباحثين في العقود الثلاثة الأخيرة من القرن العشرين[٦٦٧]. هنـاك باحثون يرون أن احتمال تأثر كوبرنيكوس بأعمال ابن الشاطر وغـيره احتمال بعيد وإن كانوا لا ينفون ذلك[٦٦٨]. وهناك آخرون يميلون إلى وجود التأثر[٦٦٩]. وقد سبق أن أشرت إلى أن الباحث نويكباور قد قدم دليلاً وبرهاناً قاطعاً عن وجود نموذج نصير الدين الطوسي بين يدي كوبرنيكوس[٦٧٠].

قبل أن أنتقل إلى دليل آخر يؤكد استفادة كوبرنيكوس من مساهمات علمائنا في ميدان علم الفلك، أود أن ألفت نظر القاريء الكريم إلى أمر فإني لأرجو من القاريء الفاضل ألا يقلل من مساهمات العالم كوبرنيكوس وما حققه. هذا موقف وقفه علماؤنا الأفاضل الذين أعطوا كل ذي حق حقه. فما نسبوا لأنفسهم أعمالاً أنجزها غيرهم من علماء الأمم الأخرى. وما ادعوا لأنفسهم فضلاً لم يحققوه. ولكن من الضروري أن ينتبه القاريء إلى حقيقة أن كثيراً من علماء أوروبة قد أخذوا إنجازات علمائنا ونسبوها لأنفسهم[٦٧١]. وما أمر اكتشاف ابن النفيس للدورة الدموية الصغرى بخاف على أحد من المهتمين في هذا الموضوع[٦٧٢].

أنتقـل الآن إلى دليل آخـر جاء في مقـالـة عن حياة وأعمال كوبرنيكوس. فقد استعرض كاتب المقالة أسماء علماء كان لهم أثر في أعمال هذا العالم البولندي. فهناك جورج بورباخ (١٤٢٣ ـ ١٤٦١م) وتلميذه ريجيومـونتـانوس (١٤٣٦ ـ ١٤٧٦م) اللذان كانت لهما خطط حول إصـلاح بطلميوس[٦٧٣]. وقد أظهرا شيئاً من هذا في أعـمالهـما. وقـد كتب بورباخ كتابه الموسوم بـ «النظرية الجديدة للسيارات» وشارك

---

(٦٦٧) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ١٠٢.

(٦٦٨) ابن الشاطر المرجع السابق P. 126, P. 92, P 48

(٦٦٩) المرجع نفسه P 106 انظر أبحاث الندوة العالمية الأولى ص ٧١ و

Arabic Astronomy and Copernicus. op Sit. P. 6

(٦٧٠) ابن الشاطر المرجع السابق P 122

(٧١) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٣٣.

(٢٧٢) الطبيب العربي ابن النفيس المرجع السابق ص ٤٨ ـ ٤٩.

(٦٧٣) Bienkowska, B., ed. The Scientific World of Copernicus P 14

ريجيومونتانوس أستاذه بورباخ في كتابه «خلاصة الكتاب العظيم»[٦٧٤]. والمقصود بالكتاب العظيم كتاب بطلميوس «المجسطي».

وأرى من الضروري الإشارة إلى مدرسة علمية ظهرت في كراكوف فأضحت المركز الأكثر نشاطاً في علم الفلك[٦٧٥]. ويهمنا في هذه الوقفة أن نشير إلى أن مِنْ بين مَنْ عملوا في مدرسة كراكوف عالماً سبق أن اتصل بالفلكي ريجيومونتانوس، وعالماً آخر كتب جداول فلكية وتعليقات على كتاب بورباخ «النظرية الجديدة للسيارات»[٦٧٦].

والحقيقة أن مدرسة كراكوف العلمية تلك قد تركت أثراً كبيراً في حياة كوبرنيكوس[٦٧٧]. ولا ننسى أن كوبرنيكوس قد التحق بالجامعة واستمع إلى محاضرات عن كتب مثل كتاب بورباخ وتعليقات على الكتاب نفسه[٦٧٨]. ومن الكتب التي استفاد منها كوبرنيكوس وهو يؤلف كتابه عن دوران الأجرام السماوية كتاب عن المثلثات وضعه ريجيومونتانوس[٦٧٩].

والجدير بالذكر هنا أن كوبرنيكوس قد انتقل إلى إيطالية مدة أربع سنوات درس في جامعاتها[٦٨٠]. وكان لهذا أثر آخر بارز في حياته العلمية، إذ أنه قد اطلع على ما كتبه السابقون في مجال علم الفلك، علماً بأن إيطالية كانت في ذلك الوقت مركزاً علمياً كبيراً[٦٨١].

وقبل أن أضع تلك الأمور التاريخية في ميزان النقد مستعيناً بالله، أود أن أذكر بموضوعية وأمانة أن كاتب المقالة. عن حياة وأعمال كوبرنيكوس تلك قد أشار إلى أن

---

(٦٧٤) Ibid p 14 انظر أيضاً محاضرات في تاريخ العلوم العربية ص ١٠١.

(٦٧٥) The Scientific World of Copernicus op. cit. P 15

(٦٧٦) Ibid P 15

(٦٧٧) Ibid P 15

(٦٧٨) Ibid P 16

(٦٧٩) Ibid P 26

(٦٨٠) Ibid P 17-18

(٦٨١) Plumb, J H The Penguin Book of the Renaissance P 176.

كوبرنيكوس قد تأثر بأعمال جابر بن أفلح[٦٨٢]. ومن ناحية أخرى فإن الكاتب نفسه يذكر أن كوبرنيكوس لم يكن هو أول من قدم تفسيراً لحركة القمر، فهناك ابن الشاطر الفلكي الدمشقي[٦٨٣]. ولكن الكاتب ينفي أي سبب للاعتقاد بأن كوبرنيكوس قد استعار الحل من ابن الشاطر. فالأمر، كما يذكر الكاتب، لا يعدو أن يكون مصادفة[٦٨٤].

نحضر الآن الميزان لنضع فيه تلك المعلومات التاريخية. لقد لاحظ القارىء الكريم من استعراض المعلومات التاريخية ذكر فلكيين وأعمالهم استفاد منهم كوبرنيكوس. أما ذكرهم وأعمالهم فله دلالة لأنه يلقي الضوء على الأمر ويقدم دليلاً على أثر إسهامات علمائنا في أوروبة.

إن الكتاب الذى ألّفه بورباخ تحت عنوان «النظرية الجديدة للسيارات» هو تجميع لبعض الترجمات العربية. فقد اعتمد مؤلفه أساساً على كتب ابن الهيثم وثابت بن قرة والزرقالي[٦٨٥]. وقال الباحث هارتنر في معرض حديثه عن أولئك العلماء الأوروبيين الذين استفادوا من كتاب البتاني «الزيج الصابىء» إن بورباخ قد ذكر البتاني مرة واحدة في كتابه[٦٨٦].

أما الكتاب الذي ألّفه بورباخ وتلميذه ريجيومونتانوس بعنوان «خلاصة الكتاب العظيم» فهو تلخيص لكتاب البتاني والزرقالي[٦٨٧]. وقد أبدى ريجيومونتانوس اهتماماً كبيراً في كتاب البتاني «الزيج الصابيء» من خلال ملحوظاته العديدة على نص مترجم للكتاب إلى اللاتينية[٦٨٨]. وقد اطلع ريجيومونتانوس أيضاً على كتاب للبتاني عن

---

(٦٨٢) The Scientific World of Copernicus op cit P 28

(٦٨٣) Ibid P 33

(٦٨٤) Ibid P. 33

(٦٨٥) محاضرة في تاريخ العلوم العربية المرجع ص ١٠١.

(٦٨٦) Dictionary of Scientific Biography op cit. vol 1 P 512

(٦٨٧) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ١٠١.

(٦٨٨) Dictionary of Scientific Biography op cit vol 1 P 512

حركات النجوم فأضاف تعليقات وإثباتات هندسية على الكتاب[٦٨٩].

وقد قام ريجيومونتانوس عام ١٤٦٤م (٨٦٩هـ) بإلقاء محاضرات عن عالم الفلك الفرغاني في بادوة (إيطالية)[٦٩٠]. ويروي لنا التاريخ أن العالم كوبرنيكوس قد درس في بادوة عام ١٥٠١م (٩٠٧هـ)[٦٩١]. وقد بيّن باحث أن كوبرنيكوس قد أطلع على كتاب بورباخ وريجيومونتانوس المهم «خلاصة الكتاب العظيم»[٦٩٢]. كما أطلع على كتاب ريجيومونتانوس في المثلثات[٦٩٣].

ذكرت في موضع سابق أن كوبر نيكوس قد تأثر بأعمال جابر بن أفلح [٦٩٤]. وأشير في هذه الوقفة إلى أن عمل ابن أفلح في إصلاح المجسطي الذي هو استدراكات مهمة ونقد شديد للمجسطي قد وصل إلى أوروبة[٦٩٥] ويشير الباحث سزكين إلى أنه قد وصل إلى أوروبة في كتاب جابر بن أفلح هذا عرض مفصل لعلم المثلثات الذي يبدو أثره الواسع في كثير من المؤلفين حتى زمن كوبرنيكوس. وقد استفاد كوبرنيكوس نفسه من الكتاب استفادة بعيدة المدى[٦٩٦]. وقد سبق لريجيومونتانوس أن استفاد من كتاب ابن أفلح في كتاب صنفه عن المثلثات. إلا أنه نقل من الكتاب دون أن يذكر المصدر، فتعرض لهجوم قاس[٦٩٧].

وفي موضع آخر يذكر الباحث سزكين أن كوبرنيكوس قد نقل من زيج الزرقالي أشياء كثيرة دون ذكر المصدر، وإن كان كوبرنيكوس يذكر الزرقالي بصورة عرضية عند حساب الزرقالي لحركة أوج الشمس السنوية[٦٩٨].

(٦٨٩) Ibid. vol. 11 P. 349

(٦٩٠) Ibid. vol 11. P 349

انظر أيضاً محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ١٠١.

(٦٩١) The Scientific World of Copernicus op. cit. P. 36 P. 36

(٦٩٢) Ibid P. 26

(٦٩٣) Ibid. P. 26

(٦٩٤) Ibid P. P 28

(٦٩٥) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٩٥.

(٦٩٦) المرجع نفسه ص ٩٥

(٦٩٧) Dictionary of Scientific Biography op. cit. vol. 7 P. 38- 39

٦٩٨) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٩٥.

أرى من الضروري هنا أن أشير إلى أن كوبرنيكوس قد ذكر العالم المسلم البطروجي مرة واحدة عند محاولته ترتيب الكواكب في كتابه «في دوران الأفلاك السماوية»[٦٩٩]. وقد سبق أن ذكرت في موضع سابق أن البطروجي قد عرف بأنه واضع هيئة جديدة تقوم مقام هيئة بطلميوس[٧٠٠].

وما دمنا في معرض الحديث عن كوبر نيكوس وعمن استفاد منهم، أمثال ريجيومونتانوس، فإننا نشير إلى أمر طريف.

فقد وقع ريجومونتانوس أثناء ترجمته عن الزرقالي في خطأ مطبعي دون أن يدرك الأمر، إذا استطاع الزرقالي أن يثبت نقطة أوج الشمس بعد أربعة أرصاد، في حين أن الرقم عند الطباعة قد أصبح ٤٠٢[٧٠١].

ومن الأمور الأخر عن ريجومونتانوس أنه كان يعتز بأنه مخترع آلة رصدية اشتهرت في العالم اللاتيني باسم «عصا يعقوب»[٧٠٢]. وقد ناقش العلماء المعاصرون أمر ما إذا كان ريجيومونتانوس قد انتحل هذا الاختراع من ليفي بن كرسون (١٢٨٨ - ١٣٤٤م)[٧٠٣]. ثم أثبت الباحث فيدمان أن ابن سينا هو مخترع هذه الآلة الرصدية[٧٠٤].

أعود إلى كوبرنيكوس وإلى العلماء المسلمين الذين استفاد منهم. لقد أطلع كوبرنيكوس على أعمال فلكيين آخرين أمثال البتاني والزرقالي. يقول الباحث روزن: إن كوبرنيكوس قد أبقى على أوج الشمس ثابتاً عندما ألّف كتابه الأول ما بين ١٥٠٢ - ١٥١٤م (٩٠٨ - ٩٢٠هـ). ولكنه عندما أطّلع على أعمال الفلكيين المسلمين أمثال البتاني والزرقالي فيما بعد، فإنه جعل أوج الشمس متغيراً[٧٠٥].

---

(٦٩٩) Rosen, E. Copernicus and Al-Bitruji P 152

(٧٠٠) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٨٨.

(٧٠١) المرجع نفسه ص ٩٦.

(٧٠٢) المرجع نفسه ص ١٠٠.

(٧٠٣) المرجع نفسه ص ١٠٠

(٧٠٤) المرجع نفسه ص ١٠٠ انظر أيضاً فيدمان، ١. مجموعة مقالاته في تاريخ العلوم العربية والإسلامية مجلد ١، ١ ص ٣٥ و فؤاد سزكين قضية اكتشاف الآلة الرصيدية «عصا يعقوب» ص ٧ - ٣٠.

(٧٠٥) Dictionary of Scientific Biography op. cit vol. 3 406

ذكـر الباحث روزن في سيرة كوبرنيكوس العلمية أن كوبرنيكوس قد اعترف في كتابه «في دوران الأفلاك السماوية» بأن البتاني والزرقالي عالما فلك ماهران ودقيقان[٧٠٦]. وقال باحث آخر: إن كوبرنيكوس قد ذكر البتاني مالا يقل عن ٢٣ مرة[٧٠٧]، وخاصة عند حديثه عن حركة الشمس[٧٠٨].

وبـاعتراف الباحث نويكباور فإن جداول البتاني الفلكية قد أضحت أحد أهم أعمال علم الفلك في العصور الوسطى في ديار الإسلام وفي أوروبة[٧٠٩].

ويذكر باحث أن زيج البتاني «الزيج الصابىء» الذي قدم قياسات تختلف عن قياسات بطلميوس، ذلك الزيج قد أثار الإعجاب والتقدير كواحد من أهم الأعمال الفلكية بين عصري بطلميوس وكـوبـرنيكـوس[٧١٠]. وقـد ساعـدت طباعة الترجمة الـلاتينية لزيج البتاني على توفيره لكوبرنيكوس ومعاصريه[٧١١]. كذلك فإن جداول الزرقالي الفلكية قد انتشرت إنتشاراً واسعاً في أوروبة في القرن الثاني عشر الميلادي (السادس الهجري)[٧١٢].

أظهرت الصفحات السابقة كيف كان علماء أوروبة يتعاملون مع إنجازات علماء العـالم الإسـلامي بعيداً عن الـوضـوح. لقـد فقد علماء أوروبة عنصرَي الوضوح والصراحة، وهما عنصران أصليان في عملية أخذ العلماء المسلمين عن الآخرين[٧١٣]. بل إن الأمـر يتعـدى هذا إلى الانتحـال. فقد اتخذت عملية أخذ الأوروبيين من إنجـازات المسلمين سمة الانتحال. وقد بيّن عدد من الباحثين المتخصصين كيف

---

(٧٠٦) Ibid bol. 3 P 406

(٧٠٧) Gingerich, O. Islamic Astronomy P 72

(٧٠٨) Dictionary of Scientific Biography ibid. vol 1 P 512å 513

(٧٠٩) Neugebauer, O A History of Ancient Mathematical Astronomy part 1 P 9

(٧١٠) Islamic Astronomy op cit P. 71

(٧١١) Ibid P 72

(٧١٢) A History of Ancient Mathematical Astribin op cit part I P 12

(٧١٣) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٣٣.

انتحل علماء أوروبيون لأنفسهم بحوثاً أخذوها من كتب العلماء المسلمين. بل إنهم انتحلوا كتباً كاملة بأن ترجموها إلى لغتهم، زاعمين أنها من تأليفهم. كذلك قاموا بنقل كتب عربية أخرى زعموا أنها لعلماء إغريق مشهورين أمثال أرسطو وجالينوس (١٣٠ - ٢٠٠م) وغيرهما[٧١٤].

ذلك أمر مهم كنا نود لو أن كتاب «إنها تدور!» قد ذكره وأكد عليه، بدل أن يبيّن جانباً واحداً يمجّد علماء أوروبة ويضلل القاريء الفتيّ في الوقت نفسه.

أصل الآن إلى نقطة مهمة في موضوع تأثر كوبرنيكوس بالعلماء المسلمين. وأرجو ألا يعتبر القاريء الكريم أن ما سيرد هو حكم قاطع في أخذ كوبرنيكوس عن ابن الشاطر وعمن سبقه من العلماء المسلمين. فالدراسات في هذا المجال ما زالت في بدايتها. إلا أنني أحب أن ألفت نظر القاريء إلى أمور، بعد أن استعرضت ما أخذه الأوروبيون عن علماء العالم الإسلامي في ميدان علم الفلك.

أبدأ بقول الباحث نويكباور بأن علم الفلك في العالم الإسلامي كان ذا مستوى رفيع من الكفاءة والانسجام [٧١٥] ويؤكد الباحث نفسه وجود الاقتباسات الكثيرة في مؤلفات الأوروبيين من أعمال العلماء المسلمين في الفترة ما بين القرنين التاسع والرابع عشر الميلاديين (الثالث والثامن الهجريين) وبناء على ذلك لا يوجد أي سبب يفترض أن هناك مرحلة زمنية كان فيها علم الفلك الإسلامي غير معروف في أوروبة[٧١٦] وطبيعي أن يستند حكم الباحث نويكباور هذا على وجود مخطوطات كثيرة كتبها علماء في أوروبة [٧١٧] تتطلب دراسات من باحثين متخصصين في وقتنا الحالي.

ومن المهم في هذه الوقفة أن أشير إلى أن أوروبة قد بدأت الاهتمام بالعلوم العربية الإسلامية في القرن العاشر الميلادي (الرابع الهجري) من خلال ترجمتها لأعمال علماء

---

(٧١٤) المرجع نفسه ص ٣٣.

(٧١٥) A History of Ancient Mathematical Astronomy op. cit part I P 12

(٧١٦) Ibid part I P 11

(٧١٧) Ibid part I P 9 - 10

في ديار الإسلام[718]. إذ أن أقدم ترجمة معروفة إلى الآن نقلت من اللغة العربية إلى اللاتينية تعود إلى القرن العاشر الميلادي (الرابع الهجري)[719]. منذ ذلك القرن بدأ في أوروبة العمل بالفلك التطبيقي والرياضي[720]. أما قبل هذا فكان عندهم اشتغال يسير بالفلك ليس له أي ارتباط بالفلك البطلميوسي الهندسي[721]. يقول الباحث سزكين: إن الأوروبيين لم يكونوا يعرفون بطلميوس ولا نظامه الفلكي. ولو أنهم عرفوه، لما استطاعوا أن يفهموه إذ أن العنصر الهندسي الضروري لفهمه كان غير متوافر عندهم[722].

إلا أن إسهامات علماء الفلك في العالم الإسلامي، وخاصة ما يتعلق منها بأساليب الحساب الفلكية مثل علم المثلثات، قد زودت أوروبة بالوسائل الأساسية لدراسة علم الفلك وتطويره[723]. فقد حاول علماء من ديار الإسلام أن يجدوا طرقاً تسهل لهم حساب المسافات بين الأمكنة على كرة الأرض. ونتيجة للتطور المستمر تم اكتشاف حساب أضلاع المثلث الكروي. فتأسس نتيجة لذلك علم المثلثات الكروية[724]. وبعد ذلك تم تأسيس علم المثلثات كعلم مستقل[725].

كان ذلك تمهيداً مهماً لموضوع تأثر كوبرنيكوس بابن الشاطر ومن سبقه من العلماء المسلمين. لقد بيّنت صفحات سابقة استفادة كوبرنيكوس من أعمال علماء مسلمين مبكرين أمثال البتاني والزرقالي. ونبينّ الآن بعون الله أمر تأثر كوبرنيكوس بعلماء فلك متأخرين. ولعلم القاريء الكريم فإن هذه المسألة أصبحت من أهم المسائل المثيرة للنقاش عند مؤرخي وباحثي علم الفلك[726].

(٧١٨) Ibid. part I P 10

انظر أيضاً محاضرات في تاريخ العلوم العربية ص ٩٢ - ٩٣

(٧١٩) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٩٢.

(٧٢٠) المرجع نفسه ص ٩٣.

(٧٢١) المرجع نفسه ص ٩٣.

(٧٢٢) المرجع نفسه ص ٩٣.

(٧٢٣) Islamic Astronomy op. cit P 68

(٧٢٤) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٨١.

(٧٢٥) المرجع نفسه ص ٨٠.

(٧٢٦) المرجع نفسه ص ١٠٢.

يذكر الباحث سزكين أنه كانت قد تأسست في طرابزون[٧٢٧]. وفي القسطنطينية مدرستان للترجمة في القرن الرابع عشر الميلادي (الثامن الهجري). وكان أصحاب هاتين المدرستين يترجمون أحدث الكتب المؤلفة في العالم الإسلامي إلى اليونانية حرصاً منهم على مساعدة إخوانهم في الدين في أوروبة[٧٢٨].

فإذا عرفنا أن هناك فاصلاً زمنياً يقدر بحوالي مائة عام ما بين وفاة ابن الشاطر - رحمه الله - وولادة كوبرنيكوس، عرفنا إمكان انتقال إسهامات ابن الشاطر ومن سبقه من علماء العالم الإسلامي الفلكية إلى أوروبة. ونذكّر القارىء الكريم في هذا الموضع بعلماء يهود طردهم الأسبان من قشتالة عام ١٤٩٢م (٨٩٨هـ)[٧٢٩]. فلجأ قسم منهم إلى البرتغال ومعهم علوم المسلمين الملاحية وجداولهم الفلكية[٧٣٠]. وقد سبق ذكر ذلك في فصل (الحقيقة في مغامرة كريستوفر كولومبس الكبرى!) من هذا الكتاب.

يقول الباحث كنج إن إعادة ظهور هيئات ابن الشاطر الفلكية في أعمال كوبرنيكوس مؤشر قوي إلى احتمال انتقال بعض تفاصيل هذه الهيئات خارج حدود العالم الإسلامي[٧٣١]. ويؤكد الباحث والمؤرخ سزكين أنه بعد «دراسات عديدة في هذا المضمار لم يبق أي شك في أن كوبرنيكوس عرف نظريات الفلكيين المسلمين بكل تفاصيلها، وأخذها أخذاً حرفياً[٧٣٢]».

أما مسك الختام في موضوع تأثر كوبرنيكوس بأعمال العلماء المسلمين المتأخرين فيرد على لسان ابن هذه الأمة الباحث والمؤرخ سزكين الذي يقول: إن وصول علم الفلك

---

(٧٢٧) طرابزون: مدينة في تركية على الساحل الشرقي للبحر الأسود.

(The Times Atlas of the World op. cit P. 37)

(٧٢٨) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ١٠٢.

(٧٢٩) A History of Spain and portugal op. cit P 112

(٧٣٠) الملاحة وعلوم البحار المرجع السابق ص ١٢٢.

(٧٣١) Dictionary of Scientific Biography op cit vol. 12 P 362

(٧٣٢) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٨٧.

إلى مرحلة جديدة تتجلى في إنجاز كوبرنيكوس إنما ينبغي أن ينظر إليها على أنها حلقة من حلقـات التـطور التاريخي لعلم الفلك. وهذا التطور لا ينقص نصيب العلماء المسلمين[٧٣٣]. ذلك قول فصل كنا نود لو أن أبناءنا قد قرأوه في كتاب «إنها تدور!» فإنا لله وإنا إليه راجعون.

لقد أشار مؤلفا كتاب «إنها تدور!» إلى المبدأ الثاني من المبادىء الثلاثة التي تلخص نظرية كوبرنيكوس. تلك النظرية التي قلبت صورة الكون: «ليست الأرض مركز الكون، بل إن كل الأجرام السماوية تدور حول الشمس بوصفها مركز الكون. أي أنها مركز الكواكب السيارة ومركز الدائرة البعيدة للنجوم الثابتة. . . »[٧٣٤].

والحقيقة التي قد تفاجىء القاريء الكريم هي أن تلك الفكرة إنما هي فكرة جاء بها عالم إغريقي يدعى اريستارخوس (٣١٠ - ٢٣٠ قبل الميلاد)[٧٣٥]. وقد وصلت إلينـا تلك الفكـرة عن طريق أحـد معـاصـري هذا العالم الإغريقي وهو العالم أرخميدس (٢٨٧ - ٢١٢ ق. م.)[٧٣٦].

والحقيقة الأخرى التي تفاجيء القاريء الفاضل هي أن كوبر نيكوس قد اطلع على فكرة أريستارخوس تلك. أما دليلنا على هذا فهو ما سجله كوبرنيكوس بيده في فقـرة في كتـابه «في دوران الأفلاك السماوية». إلا أن النسخة المطبوعة من الكتاب قد حذفت تلك الفقرة. في حين أن المخطوط المدون بيد كوبرنيكوس ما زال يحتفظ بالفقرة إلى وقتنا الحالي[٧٣٧].

ذلك أمران من أمور كثيرة يجهلها كثير من الناس وهم يقرؤون في كتب «عصر النهضة» عن ريادة كوبرنيكوس وآرائه الثورية. وهذه مسألة تحتاج إلى وقفة تأمل

---

(٧٣٣) المرجع نفسه ص ٩٠.

(٧٣٤) إنها تدور! المرجع السابق ص ٥٥ - ٥٦.

(٧٣٥) علم الفلك المرجع السابق ص ٢٢٨ انظر أيضاً.

Dictionaty of Scuebtufuc Biography op cit. vol 3 P 402.

(٧٣٦) The Scientific World of Copernicus op cit P VIII

(٧٣٧) Ibid P IX - X.

ومراجعة حساب لأنها ترتبط ارتباطاً عضوياً بما حققه أجدادنا وبتاريخ أمتنا المجيد وبالوضوح والصراحة في الأخذ من إسهـامات الأمم الأخرى.

مع غاليليو وديكارت وكبلر ونيوتن:

ما برح مؤلفا كتاب «إنها تدور!» يتناولان مساهمات علماء أتوا بعد كوبرنيكوس من أمثال غاليليو وديكارت وكبلر ونيوتن.

ورد في الكتـاب أن غاليليو قد اشتهـر بتجـاربه العلمية، وأنه قد توصل إلى اكتشـافـات منهـا أن القمـر «ليس كوكبـاً منيراً، بل هو كالأرض يستمد نوره من الشمس»[٧٣٨]. وفي معرض حديث المؤلفَين عن منظار غاليليو الفلكي الأول الذي صنعه يذكر الكتاب أنه «لم ينته القرن السابع عشر حتى عمّت المراصد الفلكية جميع مدن أوروبا. وأصبح المنظار الأداة الأساسية لعملية مراقبة ورصد النجوم والكـواكب. ولم يعد علم الفلك وسيلة للتنجيم والتنبؤ بحظوظ البشر، بل أصبح علماً حديثاً يعتمد على المراقبة وعلى قوانين الفيزياء والمعادلات الرياضية لتفسير ظواهر الكون»[٧٣٩].

تُبيّن لنا قراءة في كتاب الفرغاني أن هذا العالم كان قد تناول أمر استمداد القمر لنوره من الشمس. يقول الفرغاني في كتاب «جوامع علم النجوم وأصول الحركات السمـاوية»: «ونبـدأ بذكـر القمـر فنقـول: إنه يستضيء من نور الشمس الواقع عليه..»[٧٤٠]. وفي موقف آخر من الكتاب ذاته يقول: (فقد بيّنا فيما تقدم أن القمر يستضيء بنور الشمس...)[٧٤١].

وهذا كلام سبق اكتشاف غاليليو. علماً بأن كتاب الفرغاني هذا هو أقدم كتاب عربي وصل إلينا كاملاً في عرض النظام الفلكي البطلميوسي[٧٤٢].

---

(٧٣٨) إنها تدور! المرجع السابق ص ٥٨.

(٧٣٩) المرجع نفسه ص ٦٥ ـ ٦٦.

(٧٤٠) جوامع علم النجوم المصدر السابق ص 93

(٧٤١) المصدر نفسه ص 102

(٧٤٢) المصدر نفسه ص ٥.

قد يفهم القاريء الفتى مما جاء عن المراصد الفلكية أن العالم قبل استخدام المراصد في أوروبة كان ينظر إلى علم الفلك على أنه وسيلة تنجيم وتنبؤ بحظوظ البشر. وقد أشرت إلى هذا في موضع سابق. وأرى هنا أنه من الواجب أن ألفت نظر القاريء الفاضل إلى أن علماءنا في مرحلة الإبداع قد «استطاعوا أن يستخدموا آلات رصدية أكثر تطوراً مما كان لدى الإغريق»[٧٤٣]. وكانت بعض مناهجهم الرصدية أكثر تطوراً مما كان عند الإغريق، بل إن بعض هذه المناهج كان مجهولاً تماماً لدى الإغريق[٧٤٤].

لقد تمكن علماء العالم الإسلامي من استخدام آلات رصدية أحسن مما تيسر للقدماء استخدامه. وقد طوروا ما أخذوا عن الأقدمين واكتشفوا آلات مختلفة واهتموا بتكبيرها أو تصغيرها حسب الحاجة، كما عنوا بتحسينها ووصفها اعتناءً فائقاً[٧٤٥]. فمن ذلك أن ارتفاع بعض آلات ذات الربعين في بيتَي الرصد في مراغة[٧٤٦] وسمرقند[٧٤٧] يزيد على سبعين متراً[٧٤٨]. أما آلة السدس الفخري التي كان يستخدمها حامد بن الخضر الخجندي (في نهاية القرن الرابع الهجري / أوائل القرن الحادي عشر الميلادي) في قياس الميل الأعظم فكان ارتفاعها أربعين متراً تقريباً[٧٤٩].

يذكر الباحث سزكين أن علماءنا كانوا أول من تمكنوا من الرصد الاستمراري. فقد تيسر لهم هذا بسبب بيوت الرصد التي بنوها. وكان الرصد في حالات يستمر ثلاثين سنة أو أكثر[٧٥٠]. وكانت المراصد الفلكية المنتشرة في أنحاء الديار الإسلامية

---

(٧٤٣) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٨٠.

(٧٤٤) المرجع نفسه ص ٨٠.

(٧٤٥) المرجع نفسه ص ٨١.

(٧٤٦) مراغة : بلدة مشهورة عظيمة. أعظم وأشهر بلاد اذربيجان (معجم البلدان ج ٥ ص ٩٣).

(٧٤٧) سمرقند : بلد معروف مشهور فيها وراء النهر (معجم البلدان ج ٣ ص ٢٤٦).

(٧٤٨) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٨١ ـ ٨٢.

(٧٤٩) المرجع نفسه ص ٨٢.

(٧٥٠) المرجع نفسه ص ٨٢.

وآلات الرصد المستخدمة فيها تعتبر علامة مميزة في تاريخ العلوم العربية والإسلامية[٧٥١].

ويحدثنا التاريخ أن الخليفة المأمون كان قد أوكل لبعض الفلكيين تولى الرصد له . . . بدمشق على جبل قاسيون[٧٥٢]. إضافة إلى الرصد في الشماسية في بغداد وذلك في سنوات ٢١٥و٢١٦و ٢١٧ للهجرة[٧٥٣]. وقد قيل إن المرصد على جبل قاسيون في دمشق هو أول مرصد في الإسلام[٧٥٤].

وقد ذكر البتاني أنه كان له بيت للرصد في مدينة الرقة[٧٥٥]. ويخبرنا المقريزي عن وجود رصد في مكان يقال له قديماً الجرف ثم عرف بالرصد وكان ذلك نحو أواخر القرن الخامس الهجري في مصر[٧٥٦]. ونذكر أيضاً مرصد مراغة حيث اجتمع فلكيون عرفوا باسم مدرسة مراغة أمثال نصير الدين الطوسي وقطب الدين الشيرازى ومؤيد الدين العرضي[٧٥٧]. وفي سمرقند تم تأسيس مرصد في الربع الثاني من القرن الخامس عشر الميلادي (الربع الثاني من القرن التاسع الهجري). وكان يعتبر جزءاً من مدرسة علمية لتدريس علوم الدين والدنيا. وكانت سمرقند حتى عام ١٤٤٩م (٨٥٣هـ) مركزاً علمياً مهما في ديار الإسلام[٧٥٨]. أكتفى بهذه الأمثلة عن المراصد الفلكية.

يقرأ أبناؤنا في كتاب «إنها تدور!» أن العالم والفيلسوف الفرنسي ديكارت (١٥٩٦ ـ ١٦٤٩م) قد نشر في كتابه «رسالة في المنهج» مبادىء البحث العلمي

---

(٧٥١) Holt, P. M., ed. The Cambridge History of Islam vol. 2B P.

(٧٥٢) تاريخ الحكماء المصدر السابق ص ٢٨١

(٧٥٣) المصدر نفسه ص ٣٥٧ انظر أيضاً محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٧٩.

(٧٥٤) ناجي معروف المراصد الفلكية ببغداد ص ٨.

(٧٥٥) الزيج الصابىء المصدر السابق ص ٦٢.

(٧٥٦) المواعظ والاعتبار المصدر السابق ج ١ ص ١٢٥.

(٧٥٧) ابن شاكر فوات الوفيات ج ٤ ص ٢٤٧.

(٧٥٨) Dictionary of Scientific Biography. Op. Cit Vol 7. P. 255

وقـوانين الـوصـول إلى الحقيقة [٧٥٩]. كما يقرؤون: «ويعتبر هذا المؤلف بمثابة تكريس لانتصار أفكار كوبرنيك وغاليله، لأنه ينطلق من الشك بجميع المعارف والحقـائق التي ورثهـا الإنسـان ويصف الـطريقة العلمية التي تقود الإنسان إلى اكتشاف الحقيقة» [٧٦٠].

ويبدو أننا لن نجد صعوبة تذكر في بيان المنهج العلمي الذي سار عليه علماؤنا في مرحلة مبكرة من تاريخ هذه الأمة. وأن إشارة إلى عالم مثل ابن الهيثم في كتابه «الشكوك على بطلميوس» كافية للدلالة على هذا المنهج الذي سار عليه الأجداد فتركوا مساهمات لها أثر عميق وخطير على علماء أوروبة. ولا نستطيع أن نعتقد أن فيلسـوفـاً وعـالمـاً من طراز ديكارت لم يطلع على جهود علمائنا في تلك الفترة التاريخية وأنه قد اكتفى بأعمال غاليليو التي كان لها أثر كبير في نفسه [٧٦١]، وأنه أعجب أشد الإعجاب بالتجارب العلمية التي قام بها غاليليو ليصل إلى استنتاج وإثبات الحقيقة [٧٦٢].

والغريب حقاً أن يقرأ أبناؤنا بعد هذا كله، أنه «انطلاقاً من مباديء ديكارت هذه، أصبـح عقل الإنسان وتفكيره الطريق الوحيد المؤدي إلى الحقيقة. وهكذا حقق الفكر العلمي نصراً حاسماً على قناعات القدماء. وأصبحت الأرض تدور والشمس ثابتة، . . . [٧٦٣].

بعـد ديكـارت نقابل كبلر. يقرأ أبناؤنا، مثلما نقرأ نحن، أن أبحاث كبلر قد أظهـرت أن الكـواكب التـي تـدور حـول الشمس لا تتبـع مساراً دائرياً بل مسـاراً أهليليجيا. . . [٧٦٤]. فهل يعقل أن يأتي كبلر بهذا الاكتشاف العلمي الخطير دون

---

(٧٥٩) إنها تدور! المرجع السابق ص ٦٠.

(٧٦٠) المرجع نفسه ص ٦٠.

(٧٦١) المرجع نفسه ص ٦٠.

(٧٦٢) المرجع نفسه ص ٦٠.

(٧٦٣) المرجع نفسه ص ٦٢.

(٧٦٤) المرجع نفسه ص ٦٣.

أن يكون قد اطلع على إنجازات السلف، وخاصة أعمال علمائنا ونظرياتهم الجديدة؟!.

سبق أن أشرنا إلى شكوك قد وجهت إلى هيئة العالم لبطلميوس. وأشير في هذا الموضع بالذات إلى العالم ابن رشد الذي قال بضرورة رفض قبول أفلاك التداوير والدوائر الخارجة المراكز وهو ما جاء به بطلميوس. وأضاف ابن رشد بأن أفلاك السيارات يجب أن تكون مشتركة المراكز، وأن حركات السيارات حركات لولبية[٧٦٥]. ويشير الباحث سزكين إلى أن ابن رشد بهذه الحركة (اللولبية) كان يشرح اختلاف أطوال السيارات في مداراتها من مركز العالم[٧٦٦].

يؤكد الباحث ميلي في هذا الصدد أن ابن رشد قد كتب في الفلك كتاباً عنوانه «كتاب في حركات الفلك» وآخر هو ملخص للمجسطي. وقد ترجمت كتب ابن رشد كلها على وجه التقريب إلى العبرية واللاتينية وكان لها أكبر الأثر في علماء أوروبة[٧٦٧]. وقد سبق للزرقالي أن ألف كتاباً أشار فيه إلى أن مدار المريخ بيضوي[٧٦٨]. ويرى عدد من الباحثين أن العالم كبلر قد تأثر بنظرية الزرقالي حول الشكل البيضوي لمدار المريخ[٧٦٩].

وما دمنا بصدد الحديث عن كوبرنيكوس وغاليليو وكبلر فإننا نذكر أن كتاب بورباخ وريجيومونتانوس «خلاصة الكتاب العظيم». (الذي هو تلخيص لكتابَي: البتاني والزرقالي) وكتاب الفرغاني كانا من أهم مصادر علماء أوروبة الثلاثة[٧٧٠].

أنتقل بعد هذا إلى العالم إسحق نيوتن. يقرأ أبناؤنا في كتاب «إنها تدور!» ما قاله العالم نيوتن: «إذا كنت قد رأيت أبعد من الآخرين فلأنني اعتليت أكتاف

---

(٧٦٥) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٨٨.

(٧٦٦) المرجع نفسه ص ٨٨.

(٧٦٧) العلم عند العرب المرجع السابق ص ٣٦٧.

(٧٦٨) Dictionary of Soientific Biegraphy op cit vol 14 P. 594.

(٧٦٩) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٩٥ - ٩٦.

(٧٧٠) المرجع نفسه ص ١٠١.

العمـالقة»[771]. والعمالقة هم نيكوس وغاليليو وكبلر وديكارت «الذين اطلع على إكتشافاتهم الفذة. فبفضل إطلاعه على منجزاتهم، تمكن عقله العبقري من وضع المعادلات الرياضية التي تعطي التفسير العام لحركة الأشياء وحركة الكواكب»[772].

وهذا موقف يلحق ظلماً بجهود علمائنا ويعطي أبناءنا حكماً غير دقيق عن علماء أوروبة. وهذا الموقف يؤكد على أن من يريد أن يكتب عن تاريخ العلوم في أوروبة في الفترة التي يسمونها بعصر النهضة لا بد له أن يدرك أن ما حققه علماء أوروبة إنما قد تم من خلال جهود علمائنا. فالحكم الصحيح في هذا هو أن علماءنا هم أساتذة علماء أوروبة[773] وإن كان علماء أوروبة لم يحسنوا إلى من أخذوا عنهم.

قوانين الحركة بين مساهمات علمائنا ونيوتن:

أتناول في هذا الموضع قوانين الحركة الثلاثة التي صاغها نيوتن في كتابه والتي توصل علماؤنا إلى مضمونها وإن لم تتح لهم الفرصة لصياغتها في قوانين كما فعل العالم نيوتن.

أرى أنه من الضروري الإشارة إلى جهود الإغريق في ميدان علم الميكانيكة. فأذكر على سبيل المثال لا الحصر أرسطو. كما أشير إلى العالم الإسكندري جون فيلوبـونس (٤٩٠ ـ نحـو ٥٧٠م). والنقـد الـذي كتبـه على نظرية أرسـطو في الـديناميكة[774]. فقد وجدت عند فيلوبونس نظرية جديدة في القوة تعرض للمرة الأولى في القرن السادس الميلادي[775]، وتعتبر ثورة علمية بديلة لديناميكية أرسطو[776].

---

(٧٧١) إنها تدور! المرجع السابق ص ٦٢.

(٧٧٢) المرجع نفسه ص ٦٣.

(٧٧٣) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٩٧.

(٧٧٤) العلم عند العرب المرجع السابق ص ٥٧٦.

انـظر أيضـاً Dictionary of Scientific Biography op cit vol. 7 P. 134

(٧٧٥) العلم عند العرب المرجع السابق ص ٥٧٦.

(٧٧٦) Sorabji, R. Mátter. space and, motion P. 227

لقـد أولى البـاحـث باينـز اهتـماماً كبيراً بجهود العلماء المسلمين في موضع القوة في بحث نشر عام ١٩٣٨م (١٣٥٧هـ)[٧٧٧]. وقد تحقق الباحث من نظرية القوة عند ابن سيناء وغيره من علماء العالم الإسلامي. فاكتشف أن نظرية القوة تلك موجودة في نصـوص مبكـرة أخـذت عن فيليوبـونس مباشرة منذ القرن التاسع الميلادي (الثالث الهجري)[٧٧٨]. وقد ترجمت أعمال فيليوبونس إلى العربية[٧٧٩].

وتـوصل الباحث باينز إلى أن علماء المسلمين، وعلى رأسهم ابن سينا، قد تناولوا نظرية مماثلة أو متحدة مع نظرية القوة عند فيلوبونس[٧٨٠]. ويقرر الباحث أن هذه النظرية موجودة على شكل أكثر تطوراً عند ابن سينا[٧٨١]. وكان ممن ساهم في إنضاج نظرية القوة، بعد ابن سينا، العالم أبو البركات البغدادي (نحو ٤٨٠ ـ نحو ٥٦٠هـ/ نحـو ١٠٨٧ ـ نحـو ١١٦٤م) وفخـر الدين الرازي (٥٤٤ ـ ٦٠٦هـ/ ١١٥٠ ـ ١٢٨٩م) ونصير الدين الطوسي[٧٨٢].

القانون الأول :

ينص هذا القانون على أن الجسم يبقى في حالة سكون أو حالة حركة منتظمة في خط مستقيم ما لم تؤثر عليه قوة خارجية[٧٨٣].

يقول ابن سينا قبل نيوتن بحوالي ستمائة عام: «إنك لتعلم أن الجسم إذا خلي وطباعه، ولم يعرض له من خارج تأثير غريب، لم يكن له بد من موضع معين وشكل معين، فإذن في طباعه مبدأ استيجاب ذلك»[٧٨٤]. فيبيّن ابن سينا أن الجسم لا يخلو

(٧٧٧) العلم عند العرب المرجع السابق ص ٥٧٥.

(٧٧٨) Matter, space and motion op. cit. P. 236.

(٧٧٩) Ibid. P. 259.

(٧٨٠) العلم عند العرب المرجع السابق ص ٥٧٧.

(٧٨١) المرجع نفسه ص ٥٧٧.

(٧٨٢) المرجع نفسه ص ٥٧٧.

(٧٨٣) The Hamlyn Chidren's Encyclopedia op. cit P. 266

(٧٨٤) ابن سينا الإشارات والتنبيهات القسم الثاني ص ٢٤٩ ـ ٢٥٠.

من موضع وشكل طبيعيين، لأن فيه طبيعة تتطلب ذلك، شريطة أن لا يعرض له من الخارج أي تأثير ٧٨٥. وتأكيداً لهذا المعنى يقول ابن سينا:

«إن كل جسم ليس فيه مبدأ ميل ما، فإن نقله عما هو عليه من أين أو وضع يقع لا في زمان، وذلك محال، بل يجب أن يكون كل جسم يقبل تحريكاً وإمالة طارئة، ففيه ميل طبيعي في نفس مايقبله، كان أينا أو وضعاً»[٧٨٦]. ثم يقول في موضع لاحق: «ومما يبين ذلك، أن المقسور على الحركة المستقيمة أو المستديرة يختلف عليه تأثير الأقوى والأضعف، وإذا اختلف ذلك، فظاهر أن القوي مطاوع، والضعيف معاوق. وليست المعاوقة للجسم بما هو جسم، بل بمعنى فيه يطلب البقاء على حاله من المكان أو الوضع، . . »[٧٨٧].

فهنا ينبه ابن سينا إلى أن للجسم ميلاً للاستمرار في حركته، يحس به المانع الذي لا يقدر أن يمنع حركته إلا فيما يضعفها أولاً[٧٨٨]. فنرى، كما بيّن ابن سينا، أن الجسم يبقى ساكناً في موضع معين مالم يطرأ عليه مؤثر خارجي[٧٨٩]. وبذلك يكون ابن سينا قد ذكر مضمون القانون الأول بشقيه الخاصين في حالة السكون وحالة الحركة المنتظمة[٧٩٠].

وتجدر الإشارة إلى أن إخوان الصفا (القرن الرابع الهجري/ القرن العاشر الميلادي) قد تناولوا أجزاء من القانون الأول[٧٩١]. : «(فكل) حركة في متحرك فهي متحركة له، وهي سبب لشيء آخر، فمتى عدمت تلك الحركة بطل ذلك السبب»[٧٩٢]. وقد تضمنت أبحاث ابن الهيثم معنى القصور الذاتي الواردة في قانون

(٧٨٥) محمد عيسى صالحية الفيزياء والحيل عند العرب ص ٢٥٣.

(٧٨٦) ابن سينا الشفاء الطبيعيات السماع الطبيعي ص ٣١٤.

(٧٨٧) المصدر نفسه السماع الطبيعي ص ٣١٥.

(٧٨٨) الفيزياء والحيل عند العرب المرجع السابق ص ٢٥٤.

(٧٨٩) جلال شوقي تراث العرب في الميكانيكا ص ٦١.

(٧٩٠) المرجع نفسه ص ٦٢.

(٧٩١) الفيزياء والحيل عند العرب المرجع السابق ص ٢٥٣.

(٧٩٢) إخوان الصفاء رسائل إخوان الصفا ج ٣ ص ٣٣٢.

نيوتن الأول. فقد ناقش ذلك في وصفه حركة الكرة بعد ارتدادها من السطح. فالكرة لا تلبس حتى تهبط إلى أسفل بسبب القوة الطبيعية المحركة لها إلى أسفل(٧٩٣).

القانون الثاني :

يشير هذا القانون إلى أن القوة اللازمة لجسم تدفعه إلى التسارع في اتجاه القوة اللازمة. وهذا التسارع يتناسب طردياً مع القوة اللازمة(٧٩٤).

يقول ابن سينا عن هذا الأمر: «القوة في الجسم الأكبر، إذا كانت مشابهة للقوة في الجسم الأصغر، حتى لو فصل من الأكبر مثل الأصغر، تشابهت القوتان بالإطلاق، فإنها في الجسم الأكبر أقوى وأكثر، إذ فيها من القوة شبيه تلك وزيادة»(٧٩٥).

ثم نستمع إلى ابن سينا يقول في موضع آخر: «ولو كان السبب في قبول المرمي الأنفذ هو الكبر وزيادة الثقل، لكان كلما ازداد المرمي ثقلاً وكبرا، أقبل للرمي، والأمر بخلاف ذلك، بل إذا اعتبر الثقل والخفة، ولم تعتبر أسباب أخرى كان الأقل مقداراً أقبل للتحريك القسري وأسرع حركة. . .»(٧٩٦).

ونستطيع أن نستنتج من قولَي ابن سينا أنه قد وصل إلى معنى القانون الثاني. فالقوة تتناسب طردياً مع كبر الجسم(٧٩٧). وقد أشار فخر الدين الرازي إلى أنه كلما كان الجسم عظيماً ازدادت قوته الطبيعية(٧٩٨). وذكر أبو البركات أنه كلما زادت قوة الدفع زادت سرعة الجسم المتحرك وقصر الزمن لقطع المسافة المحدودة(٧٩٩). لقد وقف العلماء المسلمون على بعض المعاني الواردة في قانون الحركة الثاني، وإن كانوا لم يتوصلوا إلى صياغته بشكل رياضي مثلما فعل نيوتن فيما بعد(٨٠٠).

---

(٧٩٣) الفيزياء والحيل عند العرب المرجع السابق ص ٢٥٤.

(٧٩٤) The Hamlyn Children's Encyclopedia op cit P 266.

(٧٩٥) الإشارات والتنبيهات المصدر السابق القسمان الثالث والرابع ص ٦٠١.

(٧٩٦) الشفاء المصدر السابق السماع الطبيعي ص ٣١٥.

(٧٩٧) تراث العرب في الميكانيكا المرجع السابق ص ٦٧.

(٧٩٨) المرجع نفسه ص ٦٧.

(٧٩٩) الفيزياء والحيل عند العرب المرجع السابق ص ٢٥٧.

(٨٠٠) تراث العرب في الميكانيكا المرجع السابق ص ٧٠.

القانون الثالث :

ينص هذا القانون على أن لكل فعل رد فعل مساوياً له في المقدار ومضاداً له في الاتجاه[٨٠١].

نجد عند أبي البركات البغدادي معنى مشابهاً[٨٠٢]. فيقول في كتابه «المعتبر في الحكمة» : «إن الحلقة المتجاذبة بين المصارعين لكل واحد من المتجاذبين في جذبها قوة مقاومة لقوة الآخر، بل تلك القوة موجودة مقهورة، ولولاها لما احتاج الآخر إلى كل ذلك الجذب»[٨٠٣].

وللأمانة أقول أني لم أتمكن من الاطلاع على كتاب «المعتبر في الحكمة» فنقلت قول أبي البركات مما ورد في كتاب «تراث العرب في الميكانيكا»[٨٠٤]. وهكذا يكون أبو البركات قد توصل إلى معنى القانون الثالث[٨٠٥].

لقد أشار كتاب «إنها تدور!» إلى اهتمام نيوتن بقانون التجاذب الكوني «الذي يصلح لتفسير الجاذبية الأرضية وسقوط الأجسام كما يصلح لتفسير حركة الكواكب حول الشمس وتجاذبها فيما بينها»[٨٠٦].

وقد عرف علماؤنا أن بين الأجسام قوة تجاذب[٨٠٧]. فها هو ذا فخر الدين الرازي يقول : «انجذاب الجسم إلى مجاوره الأقرب، أولى من انجذابه إلى مجاوره الأبعد»[٨٠٨]. ونحن نعرف اليوم أن قوة التجاذب تزيد بتقارب الجسمين وتقل بتباعدهما، وهو المعنى الذي أصابه الرازي[٨٠٩].

---

(٨٠١) The Hamlyn Children's Encyclopedia op. cit P. 266

(٨٠٢) تراث العرب في الميكانيكا المرجع السابق ص ٧٤.

(٨٠٣) المرجع نفسه ص ٧١.

(٨٠٤) المرجع نفسه ص ٧١.

(٨٠٥) المرجع نفسه ص ٧٤.

(٨٠٦) إنها تدور! المرجع السابق ص ٦٣.

(٨٠٧) تراث العرب في الميكانيكا المرجع السابق ص ٧٥.

(٨٠٨) فخر الدين الرازي المباحث الشرقية في علم الألهيات والطبيعيات ج ١ ص ٥٧٨.

(٨٠٩) تراث العرب في الميكانيكا المرجع السابق ص ٧٦.

يعزو أبو البركات البغدادي تسارع الأجسام المتساقطة إلى مؤثرين: أولهما وجود قوة قسرية (يسميها علماؤنا، مثل ابن سينا، الميل القسري)[٨١٠]. مع قوة طبيعية أخرى معاً في مقذوف. وثانيهما وجود قوة الجذب[٨١١]. إن فكرة أبي البركات لقوة الجذب هذه تعتبر أساساً مبكراً لقانون الميكانيكة[٨١٢].

ولا أريد أن أطيل في هذا الموضوع، فأكتفي بالقول إن العلماء في ديار الإسلام قد درسوا تساقط الأجسام تساقطاً حراً تحت تأثير الجاذبية الأرضية، فمن أولئك العلماء ثابت بن قرة وإخوان الصفا وابن سينا وأبو البركات هبة الله البغدادي وفخر الدين الرازي ونصير الدين الطوسي[٨١٣].

وأود في هذه الوقفة القصيرة أن أؤكد على أمر مهم وهو أننا لا ننكر جهود علماء الأمم الأخرى السابقين واللاحقين ولا نستطيع أن نقلل من أعمالهم في تطور العلم وتقدمه. ولكننا في الوقت نفسه لا نقدر أن نغمض أعيننا عن حقيقة تؤكد أن لإسهامات علمائنا أثراً خطيراً في علماء أوروبة وتقدمها العلمي.

يقول الباحث والمؤرخ سزكين: «وعلينا أن نأمل أن يكون عرض مسألة مكانة العلوم العربية في تاريخ العلوم في مستقبل قريب أكثر عدالة مما هو عليه في يومنا هذا، ولتحقيق هذا الأمل ينبغي على الوارثين لهذا التراث الإسلامي أن يسهموا في قضية إظهار الحقائق إسهاماً كبيراً»[٨١٤].

لقد بيّنت الصفحات السابقة جهود علمائنا في موضوع الفيزياء (قوانين الحركة والجاذبية). فمن واجب وارثي التراث العلمي العربي الإسلامي أن يبيّنوا إمكان وصول إسهامات علمائنا إلى نيوتن، إما مباشرة أو بطريق غير مباشر. وقد رأينا التشابه في المعنى بين ما ذكره علماؤنا في هذا الموضوع وبين قوانين الحركة الثلاثة.

---

(٨١٠) Dictionary of Scientific Biography op cit vol 1 P 28

(٨١١) Ibid. vol 1 P. 28

(٨١٢) Ibid. vol 1 P 28

(٨١٣) تراث العرب في الميكانيكا المرجع السابق ص ٧٥.

(٨١٤) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٣٦.

وأرجو أن يسمح لي القاريء الفاضل بأن أذكر أن ابن سينا قد اشتهر في أوروبة بعد ترجمة أعماله، ومنها عملاه الأساسيان القانون والشفا[٨١٥]. وقد كان تعليم الطب في أوروبة يعتمد على إسهامات ابن سينا فيما بين القرنين الثاني عشر والسادس عشر الميلاديين (السادس والعاشر الهجريين)[٨١٦]. وقد أخذ عدد من أطباء أوروبة يتعلمون العربية من أجل أن يقرؤوا أعمال ابن سينا[٨١٧].

وأرى أن ذلك مؤشر له دلالة حول إسهامات ابن سينا في أوروبة، وخاصة ما يتعلق منها بمجال العلوم الطبعية وأقول: إن دومينيكوس جنديسالفي (نحو ١١١٠م - بعد ١١٩٠م) قد قام بترجمة كتاب الشفاء في القرن الثاني عشر الميلادي (السادس الهجري)[٨١٨].

وإذا كان الباحثون لم يصلوا بعد إلى إثباتات يقينية تظهر استفادة علماء أوروبة من إسهامات علمائنا مباشرة في موضوع القوة، فقد برزت أكثر من وجهة نظر حول الموضوع. فهناك وجهة نظر تقول: إن نظرية الميل القسري التي طورها علماؤنا لم تنتقل إلى أوروبة أبداً، بل نشأت هناك وتطورت[٨١٩]. وهناك وجهة نظر أخرى يمثلها الباحث زيمرمان الذي يشير إلى احتمال انتقال هذه النظرية إلى أوروبة الغربية عندما ترجم كتاب لابن سينا من تلخيص الغزالي إلى اللاتينية في النصف الأول من القرن الثاني عشر الميلادي (السادس الهجري)[٨٢٠].

ونحن أكثر ميلاً إلى ترجيح وجهة النظر الأخري التي تؤيدها وقائع تاريخية تتعلق بانتقال العلوم العربية والإسلامية إلى أوروبة.

---

(٨١٥) Encyclopaedia of Islam op cit vol III P 944

(٨١٦) Ibid. vol. III P 944

(٨١٧) Ibid. bol III P 944

(٨١٨) Dictionary of Scientific Biography op. cit vol 5 p 292

انظر أيضاً العلم عند العرب المرجع السابق ص ٢٠٠.

(٨١٩) Matter, space and motion op cit P 237

(٨٢٠) Ibid P. 237

وأذكـر أيضـاً في معرض الحديث عن نيوتن، دون أن أقلل من جهوده العلمية المتفردة في تطور العلوم، أنه قد استفاد مِن أعمال مَن سبقه من العلماء[٨٢١]. وقد أشار كتاب «إنها تدور!» إلى «أن نيوتن قد اطلع على اكتشافات كوبرنيك وغاليله وكيبلر وديكـارت الفـذة»[٨٢٢]. وحتى تكتمل الحلقة التي يصر كثير من الكتاب على عدم اكتـمالهـا، نقـول: إن أعـمال الفـرغـاني والبتـاني والزرقالي كانت من أهم مصادر كوبرتيكوس وغاليليو وكبلر[٨٢٣]. وهذا جزء من الحقيقة.

تلك هي مجرد إشـارة إلى وأرثي هذا الـتراث الغني ليبيّنـوا الحقائق. ونؤكد مع البـاحث والمؤرخ سزكين بأنه قد «آن الأوان لكي يسهم الباحثون المتخصصون في العلوم عند العرب والمسلمين لإيضاح الواقع . . »[٨٢٤].

فلنأخذ بالأسباب حتى نهيء العلماء الباحثين المؤرخين من أبناء هذه الأمة لبيان الحقائق. والله نسأل أن يهدينا طريق الحق وأن يوفقنا.

أمور أخر في كتاب «إنها تدور!»:

تتطلب منا الموضوعية والأمانة أن نسجل محاولة الكاتبين لإظهار بعض إنجازات علمائنا في الكتاب[٨٢٥]، وإن كانت هذه المحاولة متواضعة جداً وضعيفة مقارنة مع إنجازات علماء ما سمي «بعصر النهضة». وقد سبق أن ذكرت أن الكاتبين هنا يسيران في الخط الذي يسير عليه كثير من مؤرخي العلوم وممن كتبوا في الموضوع فلا يرون في إسهامات علمائنا سوى جهد لحفظ ونقل معارف الإغريق إلى أوروبة.

والملاحظ في هذا الكتاب أن الكاتبين لم يذكرا المسلمين أو الدولة الإسلامية بل

(٨٢١) Dictionary of Scientific Biography op. cit. vol. 2 P 379, vol. 5 P. 247, vol 7 P. 308.

(٨٢٢) إنها تدور ! المرجع السابق ص ٦٢.

(٨٢٣) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ١٠١

(٨٢٤) المرجع نفسه ص ١٣٠.

(٨٢٥) إنها تدور ! المرجع السابق انظر على على سبيل المثال ص ٩ و ١٤ و ٢٣ و ٧٢.

ذكرا العرب[٨٢٦]. والدولة العربية[٨٢٧]. أو الإمبراطورية العربية[٨٢٨]. أما مصطلح الإمبراطورية العربية فنجده متداولاً عند العديد ممن كتبوا عن الإسلام والمسلمين[٨٢٩]. وهو مصطلح مرفوض لأنه يجعل الدولة الإسلامية على قدم المساواة مع الإمبراطوريات القديمة مثل الفارسية والرومانية، إضافة إلى أنه يفقدها خصائصها المميزة.

يبدو أن الكتاب لا يدرك قيمة الإسلام والمعجزة التي أرادها رب العباد لتتحقق على أيدي هذه الأمة. لقد نصر الحق هذه الأمة بالإسلام وقد كانت قبل ذلك شعوباً وقبائل جاهلة. فوحّدها وجعلها تسود العالم، ليس بالقهر والاضطهاد والظلم ولكن بعدل الإسلام. ذلك أمر على جانب كبير من الأهمية نسيه الكتاب أو تناساه وهو يتوجه لأبناء هذه الأمة يحدثهم عن عظمة أوروبة ونهضتها المزعومة!.

لقد أحسن الكاتبان صنعاً وهما يتحدثان عن أوروبة التي استفادت من البارود والسلاح لزيادة قوتها ومقدرتها على إخضاع الشعوب الأخري واستغلال ثرواتها وبذلك تعززت اقتصادياتها[٨٣٠]. وقد بيّن الكاتبان أن أوروبة تمكنت «من بناء ثروتها ورخائها الاقتصادي على حساب شعوب القارات الأخرى من الأرض»[٨٣١].

إلا أن ذلك الموقف الإيجابي الذي يسجل للكاتبين يضعف كثيراً وهما يتحدثان عن أوروبة «التي فتحت الطريق إلى حضارتنا المعاصرة»[٨٣٢]. والتي توصلت بعد عناء إلى «فتح قمقم العقل السحري (فخرج) منه مارد الفكر الإنساني الذي راح يفسر أسرار الطبيعة والكون. وتحرر الإنسان من ظلام الجهل ومن عبودية الأفكار والمعتقدات

(٨٢٦) المرجع نفسه ص ٩ و ص ٢٣.
(٨٢٧) المرجع نفسه ص ٩ و ص ٧٢.
(٨٢٨) المرجع نفسه ص ١٠ و ص ٤٩.
(٨٢٩) انظر على سبيل المثال: The World of Islam op cit. p 212.
(٨٣٠) إنها تدور! المرجع السابق ص ٢٠ و ص ٥٠.
(٨٣١) المرجع نفسه ص ٤٨.
(٨٣٢) المرجع نفسه ص ٥٠.

الخاطئة»[٨٣٣]. أما عندما تذكر الفتوحات الإسلامية وحماية الإسلام والمسلمين لغير المسلمين في البلاد المفتوحة والعدل الذي ينشره الإسلام فإن هذا الأمر يزيل الغشاوة عن الأعين ويهيىء القلوب التي ربما تنتصر لحق بعد ضلال.

لقد أوضح الكاتبان في مواقف عدة دور الكنيسة ومحاكم التفتيش من العلم[٨٣٤]. وقد ذكر كاتبا «إنها تدور!» في معرض حديثهما عن ثورة كوبرنيكوس موقف الكنيسة من العلم: فقد تردد كوبرنيكوس كثيراً في نشر أفكاره العلمية خشية أن تؤدي إلى «تهديم قناعات الناس البسطاء وفقدان ثقتهم بالكنيسة التي كانت تعتمد نظرية بطلميوس»[٨٣٥].

وفي موضع ثان ذكر الكاتبان أن كوبرنيكوس قد «حرك محاكم التفتيش في أوروبة»[٨٣٦]. وفي وقفة ثالثة يتناول الكاتبان أمر العالم غاليليو وفكرته عن دوران الأرض و«صدور قرار بابوي سنة ١٦١٣م يحرم القول بدوران الأرض لأنه مناقض للكتاب المقدس..»[٨٣٧].

وفي موضع رابع يذكر الكاتبان أن قضاة محاكمة غاليليو كانوا «مقتنعين بدفاعهم عن القناعات المتوارثة خوفاً من تسرب الشك إلى قلوب الناس»[٨٣٨]. وفي وقفة خامسة يشير الكاتبان إلى مباديء ديكارت المؤدية إلى الحقيقة التي «يثبتها العقل والتجربة العلمية، حتى ولو تعارضت مع آراء أرسطو أو مع أقوال رجال الكنيسة»[٨٣٩].

كان ذلك هو موقف الكنيسة ورجال الدين من العلم في أوروبة. فما هو موقف ديننا الحنيف من العلم؟ إن نعم الله على عباده لا تنقطع ولا يمكن أن تحصى. وما

---

(٨٣٣) المرجع نفسه ص ٩١

(٨٣٤) المرجع نفسه ص ٥٠ و ٥٥ ـ ٥٦ و ص ٥٨ ـ ٥٩ و ص ٦٥.

(٨٣٥) المرجع نفسه ص ٥٥.

(٨٣٦) المرجع نفسه ص ٥٦.

(٨٣٧) المرجع نفسه ص ٥٨.

(٨٣٨) المرجع نفسه ص ٥٩.

(٨٣٩) المرجع نفسه ص ٦٢.

دمنا في موضوع العلم فإننا نشير إلى أول كلمة نزل بها الروح الأمين على نبينا المصطفى صلى الله عليه وسلم وهي كلمة «إقرأ»[٨٤٠]. وهذا هو كتاب الله العزيز المحفوظ في الصدور شاهد على دعوة الحق لعباده ليتفكروا في خلقه. وما كانت جهود علمائنا إلا ثمرة طيبة من ثمار تلك الدعوة الخيّرة من خالق هذا الكون ومدبره. هذه نقطة جوهرية أغفل الكاتبان ذكرها وهما يتحدثان عن أوروبة وعلمائها وموقف الكنيسة من العلم والعلماء.

أمر ذكره الكاتبان تحت عنوان «نشأة الطباعة» وهما يتحدثان عن توصل الصينيين إلى «اختراع وسائل الطباعة بالأحرف الثابتة خلال الألف الأول للميلاد، (وتوصلهم) إلى وضع أسس الطباعة بالأحرف المتحركة في مطلع الألف الثاني للميلاد..»[٨٤١].

فقد ذكرا عند حديثهما عن اختراع الأوروبيين للطباعة الآلية أنه من المستبعد أن يكون الأوروبيون قد عرفوا الاختراع الصيني،..[٨٤٢]. ولا نستطيع أن نسلم بما ذكره الكاتبان. فالباحث أحمد سعيدان يشير إلى وجود طباعة بحروف متحركة عربية وصينية في تبريز[٨٤٣]. نقلها المسلمون عن الصينيين. في حين أن بقية العالم الإسلامي قد استعمل على ما نعلم طباعة القوالب في طبع الوثائق وشهادات التملك. وقد نقل الغرب طريقة الطباعة بالقوالب عن المسلمين[٨٤٤].

أشار الكاتبان وهما يمدحان ما سمي «بالنهضة الأوروبية» إلى أنه «ما إن أطل القرن السادس عشر، حتى أصبح لدى أوروبا (قدر) من الخبرات العلمية وكمية من المعلومات النظرية، وثقة كافية بالنفس من أجل إعادة النظر في معارف الآخرين والخروج بصورة جديدة للعالم»[٨٤٥].

---

(٨٤٠) تهذيب سيرة ابن هشام المصدر السابق ص ٥١.

(٨٤١) إنها تدور! المرجع السابق ص ٢٥.

(٨٤٢) المرجع نفسه ص ٢٥.

(٨٤٣) تبريز: أشهر مدن اذربيجان (معجم البلدان ج ٢ ص ١٣).

(٨٤٤) مقدمة لتاريخ الفكر العلمي المرجع السابق ص ١٣١ - ١٣٢.

(٨٤٥) إنها تدور! المرجع السابق ص ٤٩.

إن المعطيات التاريخية والحقائق العلمية لا تؤيد هذا. فالثقة بالنفس - إن وجدت - إنما تكون نتيجة لأخذ وتمثل طبيعي في مجالات المعرفة. وهذا أمر لم يتحقق للعديد من علماء أوروبة، مثلما تحقق لعلمائنا. فلم يأخذ علماؤنا عن غيرهم من السلف من الأمم الأخرى إلا بأمانة وثقة منطلقين من مبدأ طلب العلم النافع بصدق. فلم يكن في الأمر اضطراب معنوي أو عقدة نفسية أو حرج ما عند الأخذ[٨٤٦].

أما علماء أوروبة فقد كانوا مضطرين إلى أخذ المعارف من موقف المعاداة للمسلمين، إذ «كانوا يشعرون بشعور المعاداة والبغضاء تجاه من يأخذون عنهم، وانعكس ذلك على عملية الأخذ بصورة عقد نفسية. . »[٨٤٧]. وليت أخذهم كان بأمانة فقد انتفت الأمانة العلمية في عملية الأخذ، وهذا أدى إلى اضطراب وليس إلى ثقة بالنفس ترتكز على الطمأنينة.

من الأمور الغريبة حقاً في الكتاب الموجه لأبنائنا أن المؤلفين ذكرا في الفصل الأول الذي يمهّد للموضوع أن الإنسان منذ آلاف السنين «كان أضعف الحيوانات التي تعيش على الأرض. . »[٨٤٨]. فكيف يتم التساوي بين الإنسان والحيوان وقد أكرم الخالق الإنسان إذ خلقه في أحسن تقويم؟! وفي ذلك يقول رب العزة:
﴿لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ﴾.

ورد في كتاب «إنها تدور!» أسماء علماء في مجال الكيمياء في العالم الإسلامي أمثال «جابر بن حيان والرازي و(أبي) الحسن علي الأندلسي (الذين) توصلوا من خلال بحثهم عن حجر الفلاسفة إلى العديد من الاكتشافات الكيميائية: . . »[٨٥٠]. وفي موضع ثان ورد ما يلي عن الكيمياء: «ولكن هذا العلم كان في الوقت ذاته مجالاً رحبا للدجالين الذين سعوا لخداع البسطاء عن طريق ادعائهم معرفة طريقة تحويل المعادن

---

(٨٤٦) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٢٨.

(٣٤٧) المرجع نفسه ص ٣٣.

(٨٤٨) إنها تدور! المرجع السابق ص ٣.

(٨٤٩) التين ٤.

(٨٥٠) إنها تدور! المرجع السابق ص ٧٢.

إلى ذهب، والاستيلاء على أموالهم، ولم ينج العلماء من مرض الادعاء بالوصول إلى اكتشاف حجر الفلاسفة»[851]. وجاء في موضع ثالث عن العالم روبرت بويل (١٦٢٧ ـ ١٦٩١م) بأنه «أول من درس الكيمياء كعلم قائم بذاته وليس كوسيلة لصنع الذهب أو إكسير الحياة»[852].

في تلك الأقوال ظلم تاريخي ينبع من جهل بالحقائق التاريخية[853]. فجابر بن حيان (. . . ـ ٢٠٠هـ / . . . ـ ٨١٥م) «كان أول شخص عرف علم الكيمياء على أنه مشترك في العمل والنظر»[854]. وابن حيان قد ذكر أن التجربة لا تؤدي إلى شيء إن لم تأخذ النظرية مكانها الضروري في العمل[855]. وخلاصة القول في إسهامات جابر بن حيان أننا نرى فيها أسس علم الكيمياء الحديث[856].

وبالنسبة للرازي فيصح أن يعتبر كتابه «سر الأسرار» أول مرجع للكيمياء التجريبية[857]. وأستأنس أيضاً بموقف ابن سينا وتعليله لرفض إمكان التغير الحقيقي لمعدن إلى معدن آخر غيره[858]. وأرى في هذا ردا موضوعياً على من يقول: إن جلَّ اهتمام علمائنا كان هو البحث عن حجر الفلاسفة لتحويل المعادن الرخيصة إلى ذهب[859].

ذكر مؤلفا الكتاب فيما ذكراه أنه «منذ القرون الوسطى، عرفت أوروبا طاحونة الماء وطاحونة الهواء، واستعملتها بدلاً من عضلات الإنسان أو الحيوان في مجالات عديدة. . »[860].

---

(٨٥١) المرجع نفسه ص ٧٣.

(٨٥٢) المرجع نفسه ص ٧٤.

(٨٥٣) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٦٦.

(٨٥٤) المرجع نفسه ص ٦٢.

(٨٥٥) المرجع نفسه ص ٦٢.

(٨٥٦) المرجع نفسه ص ٦٣.

(٨٥٧) المرجع نفسه ص ٦٤ ـ ٦٥ انظر أيضاً.

Ronan, C. The Cambridge Illustrated History of the World's Science P. 239.

(٨٥٨) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٦٥.

(٨٥٩) إنها تدور! المرجع السابق ص ٧٣.

(٨٦٠) المرجع نفسه ص ٧٧.

أشار الباحث ميلي في كتابه عن العلوم عند العرب والمسلمين إلى أن ذكر طواحين الهــواء قد ورد في كل من كتــب ابــن حوقــل (. . ـ ٣٦٧هـ / . . . ـ ٩٧٧م) والاصطخري (النصف الأول من القرن الرابع الهجري / النصف الأول من القرن العــاشر الميلادي) والمسعــودي[٨٦١]. فقــد ذكــر الاصــطخـري في حديثـه عن سجستان[٨٦٢]: «وأقرب جبالها بناحية فره وتشتد رياحهم وتدوم حتى أنهم قد نصبوا عليهـا طواحين يديرها الهواء. .»[٨٦٣]. وذكر ياقوت الحموي عن سجستان أيضاً: «والرياح فيها لا تسكن أبداً ولا تزال شديدة تدير رحيّهم، وطحنهم كله على تلك الرحىّ»[٨٦٤].

ويؤكد ميلي أن تلك الكتب تبين لنا أن طواحين الهواء كانت معروفة عند المسلمين في حدود القرن التاسع أو العاشر للميلاد (الثاني إلى الرابع للهجرة)[٨٦٥]. ويبدو أن تلك الآلات هي من اختراع الأمة الإسلامية[٨٦٦]. أما عن وجود هذه الطواحين في أوروبة فيؤكد ميلي دون تردد أنها مأخوذة عن العرب. ولقد انتشرت هذه الآلات بسرعة كبيرة في جزر البحر الأبيض المتوسط وعلى شواطئه. وقد أدخلها العرب بطبيعة الحال (إلى) صقلية، وأسبانيا (الأندلس)، كما أن (النصارى) عرفوا استعمالها أيضاً في سورية، زمن الحروب الصليبية»[٨٦٧].

ويذكر ميلي أن الباحث فلدهاوس يؤكد أنه «لم توجد معلومات وثيقة عن بناء هذه الطواحين في وسط أوروبة إلا في القرن الرابع عشر. والصور الأولى التي تمثل هذه الطواحين ترجع كذلك إلى هذا القرن»[٨٦٨].

---

(٨٦١) العلم عند العرب المرجع السابق ص ٢٣٤.

(٨٦٢) سجستان: ناحية كبيرة وولاية واسعة من بلاد فارس (معجم البلدان ج ٣ ص ١٩٠).

(٨٦٣) مسالك المهالك المصدر السابق ص ٢٤٢.

(٨٦٤) معجم البلدان المصدر السابق ج ٣ ص ١٩٠.

(٨٦٥) العلم عند العرب المرجع السابق ص ٢٣٤.

(٨٦٦) المرجع نفسه ص ٢٣٤.

(٨٦٧) المرجع نفسه ص ٢٣٤.

(٨٦٨) المرجع نفسه ص ٢٣٤.

وذلك أمر لم يذكره مؤلفا الكتاب. بل إنهما اعتبرا أن أوروبة قد عرفت طاحونة الهواء منذ القرون الوسطى، دون تحديد تاريخ لهذه المعرفة ودون الإشارة إلى أصل معرفة الأوروبيين لتلك الآلة[٨٦٩].

ومما قرأ أبناؤنا «عن ثورة الفكر العلمي» في أوروبة: «وانطلقت الدعوات إلى التجديد وإلى اعتماد التجربة والعقل في معالجة المعضلات التي يواجهها الإنسان. فأنكر ليوناردو دافنشي (١٤٥٢ - ١٥١٩م) ثقافة أساتذة الجامعات ورجال الأدب، الذين يستندون في أقوالهم إلى آراء كبار العلماء الاقدمين»[٨٧٠]. لقد أغفل مؤلفا الكتاب حقيقة مهمة وهي دور علمائنا الحقيقي في دعوات التجديد وفي اعتماد التجربة والعقل وفي نقد آراء كبار العلماء الأقدمين. ويؤكد الباحث سزكين بأن علماء المسلمين قد انتقدوا علماء الأمم الأخرى في وقت مبكر في تاريخ اشتغالهم بالعلوم. وكان نقدهم ذا طراز خاص بالعلماء المسلمين، أقل ما يوصف بأنه أخلاقي أدرك أصحابه بوضوح قانون تطور العلوم[٨٧١].

وما دمنا بصدد الحديث عن ليوناردو دافنشي في هذه الوقفة، فإننا نشير إلى أن مذكرات هذا العالم تفيد بوصول أعمال علمائنا إليه. فقد اشتمل أحد المجلدات التي تركها وراءه على قائمة بأسماء الكتب التي كان يقتنيها قبل أن يترك ميلان (في إيطالية). وفي هذه القائمة كتاب للعالم محمد بن زكريا الرازي (٢٥١ - نحو ٣٢٠هـ / ٨٦٥ - نحو ٩٣٢م) مترجمٌ إلى اللاتينية وبحوث ابن الهيثم في الضوء[٨٧٢].

وكذلك فإن مذكرات دافنشي تدل على أنه قد اطلع على بعض مؤلفات ابن سينا وأنه قد أشار إليها في مواضع عدة، إضافة إلى أنه قد اطلع على رسائل الكندي[٨٧٣]. وهذا فقط جزء مما نعرف ولا يمثل الحقيقة كاملة.

---

(٨٦٩) إنها تدور ! المرجع السابق ص ٧٧.

(٨٧٠) المرجع نفسه ص ٥١.

(٨٧١) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٢٩.

(٨٧٢) جلال شوقي عبقرية ليوناردو دافنشي في الهندسة ص ٣٥ - ٣٦.

(٨٧٣) المرجع نفسه ص ٣٦.

تحت عنوان «القمقم السحري» يقرأ أبناؤنا أنه بعد «عناء طويل توصلت.أوروبا في أواخر العصور الوسطى إلى فتح قمقم العقل السحري، وخرج منه مارد الفكر الإنساني الذي راح يفسر أسرار الطبيعة والكون. وتحرر الإنسان من ظلام الجهل ومن عبودية الأفكار والمعتقدات الخاطئة. ولقد جرت محاولات لإعادة مارد الفكر إلى القمقم، لكنه خرج منتصراً مع غاليليو غاليله وديكارت ونيوتن. . »[٨٧٤].

ثم يقرأ أبناؤنا: «وتابع الفكر العلمي عمله لتنفيذ رغبات الإنسان. فأصبح يرى أبعد وأبعد بواسطة المنظار الفلكي وأصبح يرى أدق وأصغر بواسطة المجهر. وتخلى الإنسان عن السحر والشعوذة، فانطلقت الكيمياء الحديثة في عملية تفسير أسرار المادة، والسيطرة على القوانين التي تحكم تغيراتها وتحولاتها، ولاستغلال الطاقة الكامنة فيها»[٨٧٥].

وهكذا نرى إصرار الكاتبين في كل صفحة من صفحات الكتاب على الإشادة بعظمة ما سمي «بالنهضة الأوروبية»، مع محاولتهما المستمرة لمقارنة هذه العظمة بظلام الجهل وعبودية الأفكار والمعتقدات الخاطئة والسحر والشعوذة التي كان عليها العالم قبل النهضة[٨٧٦].

ولا أريد أن أنهي هذه الأمور الأخر في الكتاب قبل أن أشير إلى توجه الكتاب نحو أبنائنا بأهمية الاعتماد على العقل الذي «يهدد كل أمة لا تعتمد عليه في تحقيق تقدمها ونهضتها، بالاندثار والزوال من خريطة العالم المتقدم»[٨٧٧]. تلك هي رسالة الكتاب إلى أبنائنا!» وهي خاتمة أراها تنسجم مع خط الكتاب ولكنها لا تتفق مع ما نريد أن ننشيء عليه أبناءنا. فالعقل وحده قد يؤدي إلى اختراعات واكتشافات لا حصر لها، وهذه من نعم الخالق على عباده. ولكن العقل وحده، دون الإيمان، قد يؤدي إلى الفساد. فإن لم يرتكز العقل على أسس إيمانية واضحة المعالم فإنه يتوه في هذا الكون

---

(٨٧٤) إنها تدور! المرجع السابق ص ٩١.

(٨٧٥) المرجع نفسه ص ٩١.

(٨٧٦) المرجع نفسه ص ٩١.

(٨٧٧) المرجع نفسه ص ٩٢.

الواسع ويضلل العباد بدل أن يهديهم إلى سواء السبيل. وهذا الإيمان إنما هو الدين الذي ارتضاه لنا ربنا وأكمله. فالحمد لله الذي هدانا لهذا وجعلنا من عباده المسلمين.

تلك أمور وردت في كتاب «إنها تدور!» فأحببت أن أذكرها لأبيّن خطورة ما نقدمه لأبنائنا ولأبيّن أهمية أن نوجه دفة السفينة إلى الحق حتى تستقيم الأمور وحتى يتمكن أبناؤنا من الأخذ بالعلم النافع فيكونوا مثلما كان أجدادهم. ألا نعمل ونكد من أجل هذه الغاية؟! ربنا لا تزغ قلوبنا بعد أن هديتنا وأرنا الحق حقا.

يلاحظ القارىء الكريم أن كتاب «إنها تدور!» هو ضمن سلسلة تحمل عنوان «العلوم والإنسـان»، في حين أن هناك سلسلة أخرى تحمل عنوان «العرب والعلوم» تقدم من خلالها إسهامات علمائنا. وهذا الفصل بين السلسلتين إنما يحمل في طياته أكثر من معنى ويمثل اتجاهاً نأمل أن يتغير.

هذا الفصل يعني أن إسهامات علمائنا تدخل في نطاق التاريخ الذي مضى دون أن يكون لها أثر في حاضرنا ومستقبلنا. وما ينبغي لنا أن نتعامل مع جهود علمائنا بهذا المفهوم. والفصل أيضاً له دلالة واضحة المعالم وهي أن جهود علمائنا كانت جزءاً من جهود الأمم الأخرى تركت (أثراً ما) في نهضة أوروبة. وقد أظهرت الدراسة هذه بطلان هذا الزعم.

أشير في هذه الوقفة القصيرة إلى كتاب «صورة الأرض» وكتاب «أمسيات علمية» اللذين يتناولان جهود علمائنا ضمن سلسلة «العرب والعلوم». فقد خصص كتاب «صورة الأرض»[٨٧٨] موضوعه إسهامات علمائنا في الجغرافية. وحاول مؤلفه أن يقدم صورة طيبة لجهود أجدادنا بأسلوب متميز قلما نجد مثيلاً له في أعمال أخرى موجهة لأبنائنا. وإن كانت هناك بعض الأمور التي تتطلب إعادة نظر، ولا أريد أن أذكرها في هذه الـوقفة بل أكتفي بالإشارة إليها. وكذلك فعل كتاب «أمسية علمية»[٨٧٩].

---

(٨٧٨) أحمد علامة صورة الأرض.

(٨٧٩) عفيف دمشقية أمسيات علمية.

الذي تناول فيه مؤلفه إسهامات سبعة علماء في ميادين علمية منوعة وبأسلوب يشد اهتمام القاريء الفتى.

ولكن حصر إسهامات علمائنا في سلسلة خاصة يحدد هذه الإسهامات ودورها المؤثر في تطور العلوم. في حين أننا نرى أن إسهامات علماء أوروبة تقع ضمن سلسلة «العلوم والإنسان. وهذه إسهامات كما أراد الكاتبان أن يظهراه في كتاب «إنها تدور!»، تعتبر أساساً لما نحن عليه من تقدم علمي! ربنا لا تزغ قلوبنا بعد أن هديتنا وأرنا الحق حقاً.

بداية الطريق:

الدراسة هذه موجهة في الأساس إلى المهتمين في أمر ثقافة الطفل المسلم، وخاصة إلى أولئك الذين يكتبون في هذا المجال الرحب الذي يتطلب وعياً وجهداً وصبراً وعلماً وتضحية.

ولأننا مقصرون في دراسة إنجازات أجدادنا دراسة علمية جادة رفيعة المستوى، ظهرت على السطح في ثقافتنا أباطيل وافتراءات وأكاذيب. ومن بين هذه فكرة أن ما سمي ظلماً بالنهضة الأوروبية هي من صنع عمالقة أوروبة، في حين أن أولئك العمالقة كانوا أشبه بتلاميذ غير أمناء أخذوا عن أساتذتهم[٨٨٠]، دون أن نقلل من جهود أولئك التلاميذ خلال عملية الأخذ والتمثل ثم عملية الإبداع فيما بعد، مع التحفظ الشديد حول أمر الأمانة في الأخذ.

وقد سمى مؤرخون مرحلة التحول من العصور الوسطى إلى العصور الحديثة بعصر النهضة والميلاد الجديدة للعلوم الإغريقية في أوروبة[٨٨١]. ونقول مع الباحث سزكين: .. «ألم يحن الوقت لكي نرى بطلان هذا المصطلح ومدى الافتعال في هذا التعريف؟ إنها من عمل بعض مؤرخي العلوم الأوربيين المتصنعين. وقد آن الأوان

(٨٨٠) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٢٨ و ٣٣ و ٩٧.

(٨٨١) المرجع نفسه ص ١٢٩.

لكي يسهم الباحثون المتخصصون في العلوم عند العرب والمسلمين لإيضاح الواقع، وهذا عمل كبير يحتاج إلى عمق وصبر وجهد»[٨٨٢].

حان الوقت ليبادر أبناؤنا إلى دراسة جهود علمائنا دراسة علمية جادة حتى «يسهموا في قضية إظهار الحقائق إسهاماً كبيراً»[٨٨٣]. ولابد أن يتم هذا على «مستوى علمي رفيع وموضوعي ودون تعصب وبساطة»[٨٨٤].

ولا أعتقد أن تهيئة أبنائنا لهذا الأمر الخطير ستكون سهلة. فهي تتطلب منا استعداداً وإيماناً بأن العمل الصالح بذرة تنمو وتكبر بإرادة المولى إذا ما أخلصنا النية وأخذنا بالأسباب. علينا أن ننصر الحق حتى يحقق لنا رب العزة النصر وحتى ترتفع راياتنا مثلما ارتفعت أيام من أخلصوا النية لله وصدقوه فنصرهم وأيدهم ومنحهم أجر الدنيا والآخرة.

ومع توجهنا الصادق نحو أبنائنا وارثي هذه الحضارة، نضع هذه الأمور التي نأمل أن تكون عوناً لكل من يرى في نفسه القدرة على المشاركة في هذا التوجه الصادق.

١ - أظهر كتاب «إنها تدور!» عظمة «النهضة الأوروبية» كما بيّن «عبقرية عمالقتها» من العلماء. وهذا أمر فيه تجاوز للحقائق ومبالغة لا نقبل بها. ولا أجد للرد عليها إلا المقولة الخطيرة التي جاءت على لسان أحد أبناء هذه الأمة وهو المؤرخ والباحث فؤاد سزكين إذ يقول: «وكلما أمعن الإنسان في دراسة المصادر الأصلية الأوروبية ازداد تصوره أن هذه النهضة المزعومة أشبه ما تكون بالولد الذي نسب إلى غير أبيه الحقيقي»[٨٨٥].

وقد سبق أن ذكرت أن المؤرخ والباحث سزكين قد أمضى أكثر من ثلاثين عاماً تيسر له خلالها دراسة إسهامات علمائنا[٨٨٦]. فخرج بذلك الحكم الخطير الذي يعتبر

---

(٨٨٢) المرجع نفسه ص ١٢٩ - ١٣٠.

(٨٨٣) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٣٦.

(٨٨٤) المرجع نفسه ص ٥١

(٨٨٥) المرجع نفسه ص ١٠٢.

(٨٨٦) المرجع نفسه ص ١٦٩.

أجرأ اعتراف وأصدق حكم وخير قول في جهود علماء هذه الأمة عبر قرون طويلة وفي حركـة علمية ما تزال تدّعي أنها قامت بفضل علماء أوروبة وحدهم. ولابد لنا أن نتذكر أن هذا القول الخطير قد جاء على لسان أحد أبناء هذه الأمة.

٢ ـ لم تتم عملية الأخذ عند الأوروبيين بالطريقة نفسها التي تمت عند علماء العالم الإسلامي[٨٨٧]. فقد أخذ المسلمون من الإغريق والهنود والفرس والسريان وغيرهم، وكـانوا في حاجة إلى الاستعانة بخلف هؤلاء السلف حتى يفهموا كتبهم، إذ كان المسلمون يعيشون مع هؤلاء الوسطاء (خلف أولئك السلف) ومع أصحاب المعارف في مجتمع واحد[٨٨٨].

أمـا الأوروبيون فقد اضطروا إلى الأخذ من المسلمين الذين يعتبرونهم الأعداء السياسيين والدينيين. وكان هناك شعور المعاداة والبغض نحو مَن يأخذون عنهم. وانعكس ذلـك على عملية أخـذ الأوروبيين نفسهـا بصـورة عقـد نفسية. وافتقد الأوروبيون نتيجة هذا عنصري الوضوح والصراحة، وهما عنصران أصليان في عملية أخذ المسلمين عن غيرهم[٨٨٩].

وهذا أمر يبدو واضحاً للعيان عند دراسة إسهامات أوروبة العلمية في فترة ما سمي ظلماً بعصر النهضة، مقارنة مع إسهـامات علماء العالم الإسلامي. فقد اتخذت عملية أخذ الأوروبيين من علوم المسلمين صفة الانتحال. وقد كشف باحثون متخصصون كيف انتحل علماء أوروبيون لأنفسهم بحوثاً أخذوها من كتب العلماء المسلمين[٨٩٠]. وقد بيّنت الصفحات السابقة أشياء من هذا القبيل.

والملاحظ في هذا المجال أن تيار العداء للمسلمين قد امتد إلى الدراسات والبحوث الكثيرة التي قام بها عديد من الباحثين، حتى جاء القرن الثامن عشر الميلادي (الثاني عشر الهجري) بعنصر جديد لمصلحة العلوم العربية الإسلامية[٨٩١].

(٨٨٧) المرجع نفسه ص ٣٣.

(٨٨٨) المرجع نفسه ص ٢٩.

(٨٨٩) المرجع نفسه ص ٣٣.

(٨٩٠) المرجع نفسه ص ٣٣.

(٨٩١) المرجع نفسه ص ٣٥.

٣ ـ لابد لنا من أن نبيّن العناصر البناءة والمكونة للعلوم العربية والإسلامية. وهذا لا يتسنى لنا إلا من خلال دراستها بإتقان وإخلاص، مع ضرورة الوقوف على دراسات المستشرقين. إن الدعوة ملحة إلى وجود تصوير شامل صحيح لتاريخ هذه العلوم[٨٩٢].

٤ ـ من واجبنا أن نظهر لأبنائنا حرص الإسلام على دعوة المسلمين إلى العلم وحثهم على طلبه والأجر الذي ينالونه في الدنيا والآخرة إثر طلبه. وخير ما نجده في هذا حديث الرسول الكريم صلى الله عليه وسلم: «من سلك طريقاً يلتمس فيه علماً سهّل الله له طريقاً إلى الجنة. وإن الملائكة لتضع أجنحتها رضا لطالب العلم. وإن طالب العلم يستغفر له من في السماء والأرض حتى الحيتان في الماء وإن فضل العالم على العابد كفضل القمر على سائر الكواكب. إن العلماء ورثة الأنبياء. إن الأنبياء لم يورثوا ديناراً ولا درهماً؛ إنما ورثوا العلم. فمن أخذه، أخذ بحظ وافر[٨٩٣].

٥ ـ إن في سير العلماء حكمة بالغة. ففي زهدهم يجد أبناؤنا عبرة وموعظة. فما كانوا يملكون من تلك الإمكانات الحديثة، إلا أنهم كانوا يقرأون ويكتبون أكثر منا في ظروف شاقة قاسية. وكانوا سعداء مؤمنين بالله[٨٩٤]. يؤدون رسالتهم العلمية على أفضل وجه.

كان أجدادنا يعملون وكلمات المصطفى صلى الله عليه وسلم تنزل برداًوسلاماً على صدورهم: «إذا مات الإنسان انقطع عنه عمله إلا من ثلاثة إلا من صدقة جارية أو علم ينتفع به أو ولد صالح يدعو له»[٨٩٥]. فالعالم في أمتنا يعمل ويقدم ما أنعم الله عليه من العلم النافع لتنتفع به أمته والأمم الآخر في حياته، دون أن ينقطع عمله

---

(٨٩٢) المرجع نفسه ص ١٦٩.

(٨٩٣) صحيح سنن ابن ماجة المصدر السابق باب فضل العلماء والحث على طلب العلم ج ١ ص ٤٣ انظر أيضاً أبو داود سنن أبي داود كتاب العلم باب الحث على طلب العلم ج ٣ ص ٣١٦.

(٨٩٤) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٧٦.

(٨٩٥) مسلم صحيح مسلم بشرح النووي كتاب الوصية باب ما يلحق الإنسان من الثواب بعد وفاته ج ١١ ص ٨٥ انظر أيضاً ابن حنبل مسند أحمد بن حنبل مسند أبي هريرة ج ٢ ص ٣٧٢.

حتى بعد انتقاله إلى بارئه. وعند البارىء يوم لا ينفع مال ولا بنون يكون العلم هو النافع إذا ما كانت النية خالصة لوجه الله.

هذا هو التصور الذي نريد أن يدركه أبناؤنا ونحن نُعدّهم لهذا الهدف المنشود، هدف الاهتمام بجهود أجدادنا العلمية في كافة مجالات المعرفة. فالهدف جليل وخطير وتحقيقه يتطلب تضحيات جسيمة. إننا لا نريد أن ننسى نصيبنا من هذه الدنيا. ولكن نأخذ بقدر الحاجة فقط، دون أن ننسى نصيبنا من الآخرة. وبذلك نمهد الطريق حتى يسلكه أبناؤنا. فنحن لهم القدوة دائماً بعون الله وتوفيقه.

لقد كان علماء هذه الأمة متواضعين يعدون أنفسهم حتى نهاية أواسط القرن الخامس الهجري تلامذة للقدماء من علماء الأمم الأخرى، وخاصة علماء الإغريق، في حين أنهم وصلوا إلى نتائج جديدة في سائر مجالات العلوم[٨٩٦]. ومنذ ذلك التاريخ صار علماؤنا يعتبرون أنفسهم استمراراً لإنجازات أساتذتهم المسلمين دون سواهم[٨٩٧].

ومن سير أولئك العلماء الأفذاذ ازدياد تواضعهم وحبهم الحقيقي للعلم. لقد أخذوا. المعارف الأجنبية منذ البداية دون أي إضطراب معنوي أو عقد نفسية أو حرج[٨٩٨]. كما بيّنا. ومن يقرأ أعمال علمائنا يرى الوضوح التام في الأخذ، كما يلمس النقل الأمين عن السلف[٨٩٩].

٦ ـ كان نقد علماء المسلمين لعلماء الأمم الأخرى متميزاً ومن طراز خاص بهم وحدهم، وأقل ما يمكن أن نصفه أنه «نقد بأسلوب أخلاقي، وأن أصحابه قد أدركوا بوضوح قانون تطور العلوم»[٩٠٠]. ففي مجال العلوم هناك اتفاق على أن الخلف مدين للسلف. أما وقوع السلف في بعض الزلات والهفوات، فهذا أمر لا ينقص من

(٨٩٦) محاضرات في تاريخ العلوم العربية المرجع السابق ص ٢٦.

(٨٩٧) المرجع نفسه ص ٢٦.

(٨٩٨) المرجع نفسه ص ٢٨.

(٨٩٩) المرجع نفسه ص ٢٨.

(٩٠٠) المرجع نفسه ص ٢٩.

قدرهم، كما أنه لا يمنع أبداً من الاستدراك على السلف شريطة ألا يتم ذلك في إطار التجريح والتضليل[٩٠١].

هذا الأمر قد أرسى عند علمائنا الأسس الأخلاقية للنقد، فالنقد عندهم كان مفيداً ومثمراً. في حين أن هذا قد دفع كثيراً من الباحثين إلى اتهام علمائنا بضعف الروح النقدية وبالتبعية للقدماء[٩٠٢].

٧ - من الضروري أن ينتبه الكبار وهم يكتبون لأبنائنا عن إسهامات علمائنا إلى أن الإنتاج العلمي في الإسلام قد بدأ في القرن الأول للهجرة[٩٠٣]. وقد بدأت مرحلة أخذ العلوم بعد ظهور الإسلام بمدة بسيطة عن طريق الاتصال بالمشتغلين بها[٩٠٤]. وهذا مخالف لأحكام كثير من الباحثين الذين يرون أن ذلك قد حدث بعد منتصف القرن الثاني مع بداية الخلافة العباسية[٩٠٥].

أما تحديد الحدود الأخيرة لمرحلة العطاء والإبداع بالقرن السادس الهجري فلا يتفق مع الحقائق الكثيرة التي كشفتها البحوث. فقد بلغت العلوم العربية الإسلامية ذروتها في القرنين السابع والثامن الهجريين[٩٠٦].

٨ - ذكر أحد أبناء هذه الأمة وهو الباحث والمؤرخ سزكين أن للعلماء المسلمين مكانة كبيرة في تاريخ مصطلحات العلوم. فهم لم يكتفوا بصقل ما وصل إليهم عن الآخرين، بل إنهم وضعوا قسماً كبيراً منها[٩٠٧]. وقد قال أحد الباحثين إن مرونة اللغة العربية المدهشة قد مكنت العلماء من وضع مفردات قادرة على التعبير عن أدق التعبيرات العلمية والفنية وأكثرها تعقيداً[٩٠٨].

---

(٩٠١) المرجع نفسه ص ٢٩.

(٩٠٢) المرجع نفسه ص ٢٩ - ٣٠.

(٩٠٣) المرجع نفسه ص ٢٢.

(٩٠٤) المرجع نفسه ص ٢٤.

(٩٠٥) المرجع نفسه ص ٢٤.

(٩٠٦) المرجع نفسه ص ٢٧.

(٩٠٧) المرجع نفسه ص ٣٢.

(٩٠٨) The Cambridge History of Islam op cit vol. 2B P 747

هذا الأمر يقودنا إلى موضوع اللغة العربية. فلابد لمن يكتب لأبنائنا عن إسهامات علمائنا أن يهتم بأمر لغتنا وما حققه الأجداد في هذا المجال. وينبغي لنا أن ندرك ويدرك أبناؤنا أن اهتمام أجدادنا باللغة العربية ارتبط ارتباطاً وثيقاً بالدين الحنيف الذي ارتضاه الخالق عز وجل وأكمله لنا. فالعناية باللغة العربية هي من باب العناية بالقرآن والسنة.

لقد تعاقب المصنفون في علوم اللغة العربية منذ صدر الإسلام. فظهرت دراسات لغوية وأبحاث ومؤلفات كثيرة[٩٠٩]. وأجدني ملزماً أن أذكر على سبيل المثال بعض معاجم اللغة العربية مثل الصحاح للجوهري (نحو ٣٣٢ ـ ٣٩٣هـ / نحو ٩٤٣ ـ ١٠٠٢م) والمخصص لابن سيدة (٣٩٨ ـ ٤٥٨هـ / ١٠٠٧ ـ ١٠٦٥م) ولسان العرب لابن منظور (٦٣٠ ـ ٧١١هـ / ١٢٣٢ ـ ١٣١١م) وهي نماذج طيبة ما كانت لتظهر لولا اهتمام علمائنا بشرح ألفاظ القرآن والحديث. فكان هذا الاهتمام هو النواة الأولى للمعاجم العربية[٩١٠]. فالحمد لله الذي أسبغ علينا نعمه إلى يوم القيامة.

٩ ـ إن المتابع لكثير مما يُكتب لأبنائنا في مجال إسهامات علمائنا يلاحظ اهتماماً واضحاً منصباً على العلوم الطبيعية، مع التحفظ الشديد حول اختيار المواد وأسلوب تقديمها.

أما إسهامات علمائنا في التفسير والحديث واللغة والتاريخ وغيرها من العلوم الدينية فما زالت بعيدة عن متناول الكتّاب رغم أنها الأساس. وهذا أمر يثير أكثر من تساؤل ويلقي الضوء على توجهاتنا «المعاصرة» للعلم وفهمنا الضيق المحدود للإسلام. فإذا ما قرأنا سير علمائنا، وجدنا أن القرآن والحديث واللغة كانت أساس ما تعلموه ليس فقط من أجل اللغة، ولكن من أجل تثبيت الإسلام بكل قيمه في نفوس المتعلمين. فإذا كان الأساس صحيحاً، كان البنيان قوياً. ولنا في سير أجدادنا القدوة الحسنة.

وربما يجد كثيرون ممن يكتبون لأبنائنا في هذا الموضوع الخطير. أن تناول

(٩٠٩) محمد عجاج الخطيب لمحات في المكتبة والبحث والمصادر ص ٣٠٦.

(٩١٠) المرجع نفسه ص ٣٠٧.

الموضوعات الجديدة، غير المكررة شكلاً ومضموناً، يتطلب جهداً واستعانة بمصادر ومراجع قيّمة، فيميلون إلى الأسهل طالما أنهم يحققون رغبة ناشر لا يهتم إلا بطرح الكتب في الأسواق رغبة في تسويقها، دون اعتبار حقيقي لقيمتها ودون اعتبار لأمور التكرار والتقليد.

١٠ ـ إن أهمية تقديم العلوم العربية الإسلامية في أطر تبتعد عما هو مكرر ومثير للملل أمر لا يقل أهمية عن تقديم العلوم ذاتها. وعلى القاريء الكريم أن يلجأ إلى مكتبة للأطفال ليطلع على ما تحتويه رفوف المكتبة من كتب تبعد الطفل عن تراثه بعد أن تلقي في نفسه الملل. فلا عجب أن يقبل أبناؤنا على تراث الأمم الأخرى، لأن تلك الأمم تحسن تقديم تراثها. تلك الأمم تسعى إلى تقديم صورة متميزة عن تراثها وخاصة التراث العلمي وتحقق نجاحاً كبيراً. وهذا ليس كلاماً جزافاً، بل هو حكم من اطلع خلال أكثر من عشرين سنة على ما تقدمه الأمم الأخرى لأبنائها. أفلا نكون نحن أولى من تلك الأمم في تكريم علمائنا إسهاماتهم الجميلة في تطور العلوم عن طريق دراستها وتقديمها لأبنائنا بصدق وجدية؟!

١١ ـ ينبغي لنا ونحن نحثّ أبناءنا على دراسة جهود أجدادهم، ألا ننسى توجيههم إلى حب العلم ليساهموا بدورهم في تطور العلوم في وقتنا هذا. فالأمة التي أثبتت للعالم أنها خير أمة، بمقدورها أن تتبوأ مركزاً تحسدها عليه الأمم الأخرى لأنها تمتلك ما لا تملكه الأمم الأخرى وهو التأييد الرباني والعون الإلـهي. وهذا التأييد لا يكون بالأماني وحدها، بل يتطلب جهداً وتضحية وإخلاصاً للنوايا وعملاً.

أقول لمن يكتب لأبنائنا بأن عليه أن يوسع أفقه المعرفي حتى يكون أفقاً حضارياً. فيطلع على إنتاج الأمم الأخرى في هذا الميدان الخصب. لقد قطعت الأمم الأخرى أشواطاً في حين أننا ما زلنا في أول الطريق في هذا المجال. وعلينا، نحن الذين اخترنا أن نتوجه لأبنائنا، أن نأخذ مثلما أخذ أجدادنا بحذر وترو دون أي عقد أو اضطراب أو حرج. يجب أن نأخذ لأننا نؤمن بالتطور ولأننا نأخذ من أجل الخير. ولابد لنا من أن نصل إلى مرحلة الإبداع بعون الله طالما أن النية خالصة لوجهه الكريم. والله يوفق من يبتغي مرضاته.

المصـــادر والمـراجـــع

المصـــادر :

١ - القرآن الكريم.

٢ - إخوان الصفا، القرن الرابع الهجري.
رسـائـل إخـوان الصفـا وخـلان الـوفـاء. - بيروت : دار بيروت؛ دار صادر، ١٩٥٧.

٣ - الإدريسي، أبـو عبـد الله محمد بن محمد الحسني، ٤٩٣ - ٥٦٠هـ؛ تحقيق إسـماعيل العربي القارة الإفريقية وجزيرة الأندلس: مقتبس من كتاب نزهة المشتاق في اختراق الآفاق. - الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية، ١٩٨٣. - سلسلة من التراث العربي.

٤ - الاصـطخـري، أبو إسحق إبراهيم بن محمد الفارسي، النصف الأول من القرن الرابع الهجري مسالك الممالك. - ليدن: بريل، ١٩٦٧.

٥ - ابن أبي أصيبعة، أحمد بن القاسم، . . - ٦٦٨؛ شرح وتحقيق نزار رضا عيون الأنباء في طبقات الأطباء. - بيروت: دار مكتبة الحياة، ١٩٦٥.

٦ - ابن إياس، محمد بن أحمد بن إياس الحنفي، ٨٥٢ - نحو ٩٣٠؛ حققه محمد مصطفى بدائع الزهور في وقائع الدهور. - ط ٢ مصورة. - القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٨٢.

٧ - البتـاني، أبـو عبد الله محمد بن جابر، قبل ٢٤٤ - ٣١٧هـ؛ اعتنى بطبعه وتصحيحه وترجمه إلى اللاتينية وعلق حواشيه كرلو نللينو. الزيج الصابيء. - روما: (د. ن.)، ١٨٩٩.

٨ - البخـاري، أبـو عبـد الله محمـد بن إسـماعيل، ١٩٤ - ٢٥٦هـ. صحيح البخاري. - القاهرة: مطابع الشعب، ١٩٥٨م.

٩ ـ البدري، تقي الدين أبو البقاء عبد الله بن محمد المصري الدمشقي، ٨٤٧ ـ ٨٩٤هـ نزهة الأنام في محاسن الشام. ـ القاهرة: المطبعة السلفية، (١٩٢٢م).

١٠ ـ البكري، أبو عبد الله بن عبد العزيز، نحو ٤٠٥ ـ ٤٨٧هـ؛ تحقيق عبد الرحمن الحجي جغرافية الأندلس وأوروبا من كتاب المسالك والممالك. ـ بيروت: دار الإرشاد، ١٩٦٨م.

١١ ـ البيروني، أبو الريحان محمد بن أحمد، ٣٦٢ ـ ٤٤٨هـ؛ حققه بولجاكوف، ب. ؛ راجعه: إمام إبراهيم أحمد. تحديد نهايات الأماكن لتصحيح مسافات المساكن. ـ القاهرة: جامعة الدول العربية، ١٩٦٢م (مجلة معهد المخطوطات العربية مجلد ٨ جزء ١و٢).

١٢ ـ البيروني، تحقيق ما للهند من مقولة مقبولة في العقل أو مرذولة. ـ حيدر آباد: مجلس دائرة المعارف العثمانية، ١٩٥٨م.

١٣ ـ البيروني، القانون المسعودي. ـ حيدر آباد: مجلس دائرة المعارف العثمانية، ١٩٥٤ ـ ١٩٥٦م.

١٤ ـ الترمذي، أبو عيسى محمد بن عيسى السلمي، ٢٠٩ ـ ٢٧٩هـ؛ تحقيق وشرح أحمد محمد شاكر الجامع الصحيح وهو سنن الترمذي. ـ بيروت: دار الكتب العلمية، ١٩٨٧م.

١٥ ـ الثعالبي، أبو منصور عبد الملك بن محمد بن إسماعيل، ٣٥٠ ـ ٤٢٩هـ؛ تحقيق إبراهيم الأبياري، حسن كامل الصيرفي. لطائف المعارف. ـ القاهرة: دار إحياء الكتب العربية، (مقدمة ١٩٦٠م).

١٦ ـ الجاحظ، أبو عثمان عمرو بن بحر، ١٦٣ ـ ٢٥٥هـ؛ تحقيق فوزي عطو كتاب الحيوان. ـ ط ٣. ـ بيروت: دار صعب، ١٩٨٢م.

١٧ ـ الجاحظ؛ تحقيق وشرح عبد السلام محمد هارون. رسائل الجاحظ. ـ القاهرة: مكتبة الخانجي، ١٩٦٤ ـ ١٩٦٥م.

١٨ ـ ابن جماعة الحموي، أبو عبد الله محمد بن إبراهيم، ٦٣٩ ـ ٧٣٣؛ تحقيق أسامة ناصر النقشبندي. مسند الأجناد في آلات الجهاد ومختصر في فضل

الجهاد. ـ بغداد: وزارة الثقافة والإعلام، ١٩٨٣. ـ سلسلة كتب التراث؛ ١٢١.
١٩ ـ حاجي خليفة، مصطفى بن عبد الله كاتب جلبي، ١٠١٧ ـ ١٠٦٧هـ. كشف الظنون عن أسامي الكتب والفنون. ـ. ـ بغداد: مكتبة المثنى، (ـ ١٩) (عن طبعة مطبعة المعارف باستنبول، ١٩٤١م).
٢٠ ـ ابن حجر العسقلاني، شهاب الدين أبو الفضل أحمد بن علي الكنوني، ٧٧٣ ـ ٨٥٢هـ؛ حققه ووضع فهارسه محمد سعيد جاد الحق الدرر الكامنه في أعيان المائة الثامنة، ١٩٦٦م.
٢١ ـ ابن حزم، أبو محمد علي بن أحمد بن سعيد، ٣٨٤ ـ ٤٥٦هـ؛ تحقيق محمد إبراهيم نصر، عبد الرحمن عميرة. الفصل في الملل والأهواء والنحل. ـ بيروت: دار الجيل، ١٩٨٥م
٢٢ ـ ابن حنبل، أبو عبد الله أحمد بن محمد الشيباني، ١٦٤ ـ ٢٤١هـ. مسند الإمام أحمد بن حنبل. ـ ط ٢. ـ بيروت: المكتب الإسلامي، ١٩٧٨م.
٢٣ ـ ابن خرداذبة، أبو القاسم عبيد الله بن أحمد، نحو ٢٠٥ ـ نحو ٢٨٠هـ، المسالك والممالك. ـ ليدن: بريل، ١٩٦٧م
٢٤ ـ الخطيب البغدادي، أبو بكر أحمد بن علي بن ثابت، ٣٩٢ ـ ٤٦٣هـ. تاريخ بغداد أو مدينة السلام. ـ بيروت: دار الكتاب العربي، (ـ ١٩٨).
٢٥ ـ ابن خلدون، عبد الرحمن بن محمد الحضرمي، ٧٣٢ ـ ٨٠٨هـ. تاريخ العلامة ابن خلدون. كتاب العبر وديوان المبتدأ والخبر. ـ بيروت: دار الكتب العلمية، ١٩٧٩م.
٢٦ ـ ابن خلكان، أحمد بن محمد بن أبي بكر، ٦٠٨ ـ ٦٨١هـ؛ تحقيق إحسان عباس وفيات الأعيان وأنباء أبناء الزمان. ـ بيروت: دار صادر، ١٩٧٨م.
٢٧ ـ أبو داود، سليمان بن الأشعث السجستاني الأزدي، ٢٠٢ ـ ٢٧٥هـ. سنن أبي داود. ـ القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، ١٩٨٨م.
٢٨ ـ الذهبي، شمس الدين أبو عبد الله محمد بن أحمد، ٦٧٣ ـ ٧٧٤هـ؛ تحقيق شعيب الأرنؤوط... وآخرين. سير أعلام النبلاء. ـ بيروت: مؤسسة الرسالة، ١٩٨١م.

٢٩ - ابن رستة، أبو علي أحمد بن عمر، . . - نحو ٢٩٠هـ. الأعلاق النفسية. (ويليه) كتـاب البلدان تأليف أحمـد بن يعقـوب بن واضـح المعـروف باليعقوبي، . . - ٢٧٨هـ. - ليدن: بريل، ١٩٦٧م (ج ٧).
٣٠ - الزرقاني، أبو عبد الله محمد بن عبد الباقي المصري، ١٠٥٥ - ١١٢٢هـ. شرح الزرقاني على المواهب اللدنية للقسطلاني وبهامشه زاد المعاد في هدي خير العباد لابن القيم. - القاهرة: المطبعة الأزهرية، (١٩٠٧).
٣١ - ابن سعيد، علي بن موسى المغربي، ٦١٠ -٦٨٥هـ، حققه ووضع مقدمته وعلق عليه إسماعيل العربي. كتاب الجغرافيا. - بيروت: المكتب التجاري، ١٩٧٠م
٣٢ - ابن سينا، أبو علي الحسين بن عبد الله، ٣٧٠ - ٤٢٨هـ؛ تحقيق سليمان دينا الإشـارات والتنبيهـات. مع شرح نصـير الدين الطوسي. - القاهرة: دار المعارف، ١٩٥٧ - ١٩٦٠.
٣٣ - ابن سينا؛ تحقيق عبد الحميد صبره. . . وآخرين الشفاء. - قم: مكتبة آية الله العظمى، (١٩٨٥م).
٣٤ - السيوطي، جلال الدين بن أبي بكر الخضيري، ٨٤٩ - ٩١١هـ؛ تحقيق محمد ناصر الدين الألباني صحيح الجامع الصغير وزيادته (الفتح الكبير). - دمشق: المكتب الإسلامي، ١٩٦٤م.
٣٥ - ابن شاكـر، صلاح الدين محمد بن شاكر الكتبي، ٦٨٦ - ٧٦٤؛ تحقيق إحسان عباس فوات الوفيات والذيل عليها. - بيروت: دار صادر، (مقدمة ١٩٧٣م)
٣٦ - ابن شداد، بهاء الـدين أبـو المحاسن يوسف بن رافع، ٥٣٩ - ٦٣٢هـ؛ تحقيق جمال الـدين الشيال. النوادر السلطانية والمحاسن اليوسفية أو سيرة صلاح الدين. - القاهرة: الدار المصرية للتأليف والترجمة، ١٩٦٤م
٣٧ - الطبري، أبو جعفر محمد بن جرير، ٢٢٤ - ٣١٠هـ. تاريخ الأمم والملوك. - بيروت: دار القلم، (- ١٩) (طبعة مصورة).
٣٨ - ابن عبد الحكم، عبد الرحمن بن عبد الله، نحو ١٥٠ - ٢١٤؛ تحقيق أحمد

عبيد سيرة عمر بن عبدالعزيز. ـ ط ٣. ـ القاهرة: المطبعة الرحمانية، ١٩٦٤م
٣٩ ـ ابن عبدوس الجهشياري، أبو عبد الله محمد بن عبدوس الكوفي، . . . ـ ٣٣١هـ؛ حققه ووضع فهارسه مصطفي السقا، إبراهيم الأبياري، عبد الحفيظ شلبي الوزراء والكتاب. ـ (القاهرة): مطبعة مصطفى البابي الحلبي، ١٩٣٨م
٤٠ ـ الغزالي، أبو حامد محمد بن محمد، ٤٥٠ ـ ٥٠٥هـ. إحياء علوم الدين. بيروت: دار المعرفة، (ـ ١٩).
٤١ ـ فخر الدين الرازي، ٥٤٤ ـ ٦٠٦هـ. المباحث الشرقية في علم الإلهيات والطبيعيات. ـ طهران: مكتبة الأسدي، ١٩٦٦م.
٤٢ ـ الفرغاني، أحمد بن محمد بن كثير، النصف الأول من القرن الثالث الهجري جوامع علم النجوم وأصول الحركات السماوية. ـ فرانكفورت: معهد تاريخ العلوم العربية والإسلامية، ١٩٨٦م. (إعادة طبعة أمستردام سنة ١٦٦٩م). ـ سلسلة ب؛ ٢.
٤٣ ـ الفيروز آبادي، مجد الدين أبو الطاهر محمد بن يعقوب، ٧٢٩ ـ ٨٢٣هـ. القاموس المحيط. ـ بيروت: مؤسسة الرسالة، ١٩٨٦م.
٤٤ ـ القفطي، جمال الدين أبو الحسن علي بن يوسف، ٥٦٨ ـ ٦٤٦هـ؛ تحقيق محمد أبو الفضل إبراهيم إنباه الرواة على أنباء النحاة. ـ القاهرة: دار الكتب المصرية، ١٩٥٠م.
٤٥ ـ القفطي، تاريخ الحكماء وهو مختصر الزوزني المسمى بالمنتخبات الملتقطات من كتاب إخبار العلماء بأخبار الحكماء. ـ بغداد: مكتبة المثنى، (ـ ١٩) (طبعة مصورة عن طبعة ليبزج ١٩٠٣م).
٤٦ ـ القلقشندي، أبو العباس أحمد بن علي بن أحمد، ٧٥٦ ـ ٨٢١هـ. صبح الأعشى في صناعة الإنشا. ـ القاهرة: المؤسسة المصرية العامة، (ـ ١٩).
٤٧ ـ ابن ماجد، شهاب الدين أحمد بن ماجد السعدي، نحو ٨٣٤ ـ ٩٠٥هـ؛ تحقيق إبراهيم خوري، عزة حسن. كتاب الفوائد في أصول علم البحر

والقواعد. ـ دمشق: المجمع العلمي العربي، ١٩٧١م.
٤٨ ـ ابن ماجة، أبو عبد الله محمد بن يزيد القزويني، ٢٠٩ ـ ٢٧٣هـ؛ (تحقيق) محمد ناصر الدين الألباني. صحيح سنن ابن ماجة. ـ الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج، ١٩٨٦م.
٤٩ ـ المسعودي، أبو الحسن علي بن الحسين بن علي، . . . ـ ٣٤٦هـ. التنبيه والإشراف. ـ بيروت: مكتبة خياط، ١٩٦٥ (صورة من طبعة ليدن).
٥٠ ـ مسلم، أبو الحسين مسلم بن حجاج، ٢٠٣ ـ ٢٦١هـ. صحيح مسلم بشرح النووي. ـ القاهرة: المطبعة المصرية بالأزهر، ١٩٣٠م.
٥١ ـ المقدسي، شمس الدين أبو عبد الله محمد بن أبي بكر البناء الشامي، نحو ٣٣٦ ـ نحو ٣٨٠هـ. أحسن التقاسيم في معرفة الأقاليم. ـ بيروت: مكتبة خياط، (ـ ١٩).
٥٢ ـ المقرِّي، أبو العباس أحمد بن محمد التلمساني، نحو ٩٩٢ ـ ١٠٤١هـ؛ تحقيق إحسان عباس نفح الطيب من غصن الأندلس الرطيب. ـ بيروت: دار صادر، ١٩٦٨م.
٥٣ ـ المقريزي، تقي الدين أبو العباس أحمد بن علي، ٧٦٦ ـ ٨٤٥هـ. المواعظ والاعتبار بذكر الخطط والآثار المعروف بالخطط المقريزية. ـ بيروت دار صادر، (ـ ١٩) (طبعة مصورة).
٥٤ ـ ابن منظور، جمال الدين أبو الفضل محمد بن مكرم، ٦٣٠ ـ ٧١١هـ. لسان العرب. ـ القاهرة: المؤسسة العربية العامة، (ـ ١٩) (طبعة مصورة عن طبعة بولاق بتصويبات وفهارس).
٥٥ ـ ناصر خسرو علوي، نحو ٣٩٤ ـ النصف الثاني من القرن الخامس الهجري؛ ترجمة وتقديم يحيى الخشاب سفر نامة. ـ القاهرة: مطبعة لجنة التأليف والترجمة والنشر، ١٩٤٥م.
٥٦ ـ ابن النديم، محمد بن إسحق، . . . ـ ٤٣٨هـ؛ تحقيق رضا تجدد الفهرست. ـ طهران: مكتبة الأسدي، (١٩٧١هـ).
٥٧ ـ النعيمي، عبد القادر بن محمد بن عمر الدمشقي، ٨٤٥ ـ ٩٢٧هـ؛ تحقيق

جعفـر الحسني الـدارس في تاريخ المـدارس. ـ دمشق: المجمـع العلمي. العربي، ١٩٤٨م.

٥٨ ـ النهروا لى ، قطب الدين محمد بن أحمد المكي، ٩١٧ ـ ٩٩٠هـ ؛ أشرف على طبعـه حمد الجـاسر الـبرق اليماني في الفتح العثماني. ـ الرياض: دار اليمامة، ١٩٦٧م. ـ نصوص وأبحاث جغرافية وتاريخية عن جزيرة العرب؛ ٦.

٥٩ ـ ابن هشـام، أبـو محمـد عبـد الملك بن هشام بن أيوب الحميري، . . . ـ ٢١٣هـ؛ تهذيب عبد السلام هارون تهذيب سيرة ابن هشام. ـ ط ١٠. ـ بيروت: الكويت: مؤسسة الرسالة، دار البحوث العلمية ١٩٨٤م.

٦٠ ـ ابن الهيثم، محمـد بن الحسن، ٣٥٤ ـ نحو ٤٣٠هـ، تحقيق عبد الحميد صبرة ونبيل الشهابي الشكوك على بطليموس. ـ القاهرة: دار الكتب، ١٩٧١م.

٦١ ـ ياقـوت الحموي، شهاب الدين أبو عبد الله ياقوت بن عبد الله، ٥٧٤ ـ ٦٢٦هـ . معجم البلدان. ـ بيروت: دار صادر، ١٩٥٧م.

٦٢ ـ ياقـوت الحمـوي، معجم الأدبـاء. ـ بيروت: دار إحياء التراث العربي، (ـ ١٩). ـ سلسلة الموسوعات العربية.



المراجـــع :

١ - أبحاث الندوة العالمية الأولى لتاريخ العلوم عند العرب (٥ - ١٢ نيسان ١٩٧٦). - حلب: جامعة حلب. معهد التراث العلمي العربي، ١٩٧٧م.
٢ - أحمد سليم سعيدان، مقدمة لتاريخ الفكر العلمي في الإسلام. - الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، ١٩٨٨م. - عالم المعرفة؛ ١٣١.
٣ - أحمد شوقي الفنجري، العلوم الإسلامية. - الكويت: مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، ١٩٨٥. - سلسلة المكتبة العلمية؛ ٦.
٤ - أحمد علامة، صورة الأرض. - بيروت: دار الفتى العربي، - ١٩. - سلسلة العرب والعلوم.
٥ - أنور عبد العليم، ابن ماجد الملاح. - القاهرة: دار الكتاب العربي، ١٩٦٧. - أعلام العرب؛ ٦٣.
٦ - أنور عبد العليم. الملاحة وعلوم البحار عند العرب. - الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، ١٩٧٩م. - عالم المعرفة؛ ١٣.
٧ - بروكلمان، كارل؛ نقله إلى العربية عبد الحليم النجار. تاريخ الأدب العربي. - القاهرة: دار المعارف، ١٩٦٠م.
٨ - بول غليونجي، ابن النفيس. - القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٨٣م. - أعلام العرب، ١٠٤هـ.
٩ - جلال شوقي، تراث العرب في الميكانيكا. - القاهرة: عالم الكتب، ١٩٧٣م.
١٠ - جلال شوقي، عبقرية ليوناردو دافنشي في الهندسة. - القاهر: مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٦٤م.
١١ - جورج حوراني؛ ترجمه وزاد عليه يعقوب بكر، العرب والملاحة في المحيط الهندي في العصور القديمة وأوائل القرون الوسطى. - القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية. (- ١٩).
١٢ - حسين مؤنس، تاريخ الجغرافية والجغرافيين في الأندلس. - ط ٢. - تونس:

المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ١٩٨٦م.
١٣ - خير الدين الزركلي، الأعلام: قاموس تراجم لأشهر الرجال والنساء من العرب والمستعربين والمستشرقين. - ط ٤ - . - بيروت: دار العلم للملايين، ١٩٧٩م.
١٤ - سعاد ماهر، البحرية في مصر الإسلامية وآثارها الباقية. - ط ٢. - جدة: دار المجمع العلمي، ١٩٧٩م.
١٥ - سلمان قطاية، الطبيب العربي ابن النفيس (١٢١١ - ١٢٨٨م). - بيروت: المؤسسة العربية للدراسات والنشر، ١٩٨٤م. - أعلام الطب العربي.
١٦ - شاخت، ج. و بوزرث، ، ١ ترجمة محمد زهير السمهوري، حسين مؤنس، إحسان صدقي العمد. تراث الإسلام. - ط ٢. - الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، ١٩٨٨م. - عالم المعرفة؛ ٨.
١٧ - صلاح الدين علي الشامي، الفكر الجغرافي: سيرة ومسيرة. - الإسكندرية: منشأة المعارف، ١٩٨٠م. - الكتب الجغرافية.
١٨ - عبد السلام هارون، تحقيق النصوص ونشرها: أول كتاب عربي في هذا الفن يوضح مناهجه ويعالج مشكلاته. - ط ٢ (مزيدة). - القاهرة: مؤسسة الحلبي، ١٩٦٥م.
١٩ - عفيف دمشقية، أمسيات علمية. - بيروت: دار الفتى العربي، (- ١٩). - سلسلة العرب والعلوم.
٢٠ - عمر رضا كحالة، العلوم البحتة في العصور الإسلامية. - دمشق: (المؤلف)، ١٩٧٢م.
٢١ - فؤاد سزكين؛ نقله إلى العربية محمود فهمي حجازي، تاريخ التراث العربي. - الرياض: جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، ١٩٨٣م.
٢٢ - فؤاد سزكين، محاضرات في تاريخ العلوم العربية والإسلامية. - فرانكفورت: معهد تاريخ العلوم العربية والإسلامية، ١٩٨٤م. - سلسلة ١ نصوص ودراسات؛ المجلد الأول.
٢٣ - فؤاد سزكين، مساهمة الجغرافيين العرب والمسلمين في صنع خريطة العالم. -

فرانكفورت: معهد تاريخ العلوم العربية والإسلامية، ١٩٨٧م. ـ سلسلة د، علم الخرائط؛ مجلد ٢.

٢٤ ـ قيدمان، آيلهارد، مجموعة مقالاته في تاريخ العلوم العربية والإسلامية. ـ فرانكفورت: معهد تاريخ العلوم العربية والإسلامية، ١٩٨٤م. ـ سلسلة (ب) إعادة طبع.

٢٥ ـ كراتشكوفسكي، أغناطيوس؛ نقله إلى العربية صلاح الدين هاشم، تاريخ الأدب الجغرافي العربي. ـ القاهرة: لجنة التأليف والترجمة والنشر، (مقدمة ١٩٦١م).

٢٦ ـ كنيدي، ١. وعماد غانم، ابن الشاطر: فلكي عربي من القرن الثامن الهجري، القرن الرابع عشر الميلادي. ـ حلب: جامعة حلب. معهد التراث العلمي العربي، ١٩٧٦م.

٢٧ ـ كوركيس عواد، مصادر التراث العسكري عند العرب, ـ بغداد: المجمع العلمي العراقي، ١٩٨١ ـ ١٩٨٢م.

٢٨ ـ لطف الله القاري، الورق والوراقة في التاريخ الإسلامي. ـ ط ٢. ـ الرياض: دار الرفاعي، ١٩٨٣م. ـ المكتبة الصغيرة؛ ٣٧.

٢٩ ـ لوبون غوستاف؛ نقله إلى العربية محمد عادل زعيتر، حضارة العرب. ـ القاهرة: دار إحياء الكتب العربية، ١٩٤٥م.

٣٠ ـ محمد رجب السامرائي، علم الفلك عند العرب. ـ بغداد: دائرة الشؤون الثقافية والنشر، ١٩٨٤م. ـ الموسوعة الصغيرة؛ ١٣٨.

٣١ ـ محمد أبو زهرة، ابن حنبل: حياته وعصره، آراؤه وفقهه. ـ القاهرة: دار الفكر العربي، (مقدمة ١٩٤٧م).

٣٢ ـ محمد عجاج الخطيب، لمحات في المكتبة والبحث والمصادر. ـ ط٧. ـ بيروت: مؤسسة الرسالة، ١٩٨٣م.

٣٣ ـ محمد فؤاد عبد الباقي، المعجم المفهرس لألفاظ القرآن الكريم. ـ استانبول: المكتبة الإسلامية، ١٩٨٤م.

٣٤ ـ محمد كرد علي، خطط الشام. ـ ط ٣ (مصححة). ـ بيروت: دار العلم، ١٩٨٣م.

٣٥ـ محمد ماهر حمادة، المكتبات في الإسلام. ـ ط ٢. ـ بيروت: مؤسسة الرسالة، ١٩٧٨م.
٣٦ـ المعجم المفهرس لألفاظ الحديث النبوي عن الكتب الستة. ـ ترتيب وتنظيم لفيف من المستشرقين. ـ ليدن: بريل، ١٩٣٦ ـ ١٩٦٩م.
٣٧ـ ميلي، الدو؛ ترجمة عبد الحليم النجار، محمد يوسف موسى العلم عند العرب وأثره في تطور العلم العالمي. ـ القاهرة: دار القلم، ١٩٦٢م.
٣٨ـ ناجي معروف، المراصد الفلكية ببغداد في العصر العباسي. ـ بغداد: دار الجمهورية، ١٩٦٧م.
٣٩ـ نايف سعادة، معين حمزة، إنها تدور! حكاية النهضة الأوروبية. ـ بيروت: دار الفتى العربي. ـ ١٩. ـ سلسلة العلوم والإنسان.
٤٠ ـ نللينو، كرلو، علم الفلك: تاريخه عند العرب في القرون الوسطى. ـ روما: (د.ن.)، ١٩١١م.

المراجع بالإنجليزية والفرنسية :ـ

1 - Ahmad, Nafis.
Muslim Contribution to Geography. - Lahore: Ashraf, 1965.

2 - Arnold, T. and Cuillaume, A. , ed.
The Legacy of Islam. - London: Oxford U.P., 1965.

3 - Atkinson, william.
Ahistory of Śpain and portugal. - Harmondsworth: Penguin Books, 1967

4 - Bertrand, Louis and Petrie, Charles.
The History of Spain. - 2 nd. rev. ed. - London: Eyre & Spottiswoode, 1952-

5 - Bienkowska, B., ed.
The Scientific World of Copernicus on the Occasion of the 500 th. Anniversary of his birht 1473 1973. Dordrecht: D. Reidel, 1973.

6 - Dunlop, D.M.
Arab Civilization to AD 1500. - London: Longman, 1971.

7 - Encyclopaedia Britannica. - Chicago: Encyclopaedia Britannica, 1972.

8 - The Encyclopaedia of Islam. new edition. - Leiden: Brill, 1978.

9 - The Encyclopaedia of Islam: A dictionary of the Geography, Ethnography and Biography of the Muhammaden Peoples: Supplement. - Leiden: Brill, 1938.

10 - Ferrand, Gabriel.
Instructions Nautiques et Routiers Arabes et Portugals. - Paris: Librairie Orientaliste Paul Geuthner, 1928.

11 - Freeman-Grenville, G.S.P.
The Muslim and Christian Calenders. - London: Oxford U.P., 1963.

12 - Gillispie, Charle C., editor in chief.
Dictionary of Scientific Biography. - New York: Scribner, 1970.

13 - Goldstein, B.R., ed.
Al-Bitruji: On the principles of astronomy. - New Haven: Yale U.P., 1971.

14 - The Hamlyn Children's Encyclopedia in colour. - rev. ed. - Feltham: Hamlyn, 1985

15 - Hodgson, G.S. Marshall.
The Venture of Islam: Conscience and history in a World Civilization. - - Chicago: The University of Chicago Press, 1974

16 - Holt, P.M., ed.
The Cambridge History of Islam. - Cambridge: Cambridge U.P., 1982.

17 - Kennedy, E.s.
Studies in the Islamic exact sciences. - Beirut: American University of Beirut, 1983.

18 - King, David.
Islamic Mathematical Astronomy. - London: Variorum Reprints, 1986.

19 - Larousse des Jeunes - Encyclopedie (9 - 14 ans). - Paris: Librairie Larousse, 1975.

20 - Larousse illustrated in ternational encyclopedia. - Paris: Livrairie Larousse, 1972.

21 - Lewis, Bernard, ed.
The World of Islam: Faith, People, Culture. - London: Thames and Hudson, 1977.

22 - Lindo, E.H.
The History of the Jews of Spain and portugal. - New York: B.Franklin, 1970. - Judaica series, 9.

23 - Macmillan Children's Encyclopedia. - 2 nd. ed. - London: Macmillan, 1980.

24 - Mez, Adam.
The Renaissance of Islam. -London: Luzac, 1937.

25 - Miquel, Pierre.

Au Temps des Grandes Decoavertes: 1450 - 1550. - Paris: Hachette, 1976.

26 - Nadvi, Syed S. , translated by. Abdur Rahman, Syed S. The Arab Navigation. - Lahore: Ashraf, 1966.

27 - Nasr, Seyyed H.
Islamic Science: An Illustrated Study. - Kent: World of Islam Festival, 1976.

28 - Neugebauer, O.
A History of Ancient Mathematical Astronomy. - Berlin: Springer. Verlag, 1975.

29 - Plumb, J.H.
The Penguin Book of the Renaissance. - Harmondsworth: Penguin Books, 1964.

30 - Ronan, Colin A.
The Cambridge Illustrated History of the World's Science. - Cambridge: Cambridge U.P., 1983.

31 - Sarton, George.
A. History of Science: Hellenistic Science and Culture in the Last Three Centuries BC. - Cambridge: Harvard U.P., 1959.

32 - Sorabji, R.
Matter, space and motion: Theories in Antiquity and their sequel. - London? Duckworth, 1988.

33 - Swarup, G. ed.
History of Oriental Astronomy. - Cambridge: Cambridge U.P., 1987.

34 - Tibbetts, C.R., (ed.).
Arab Navigation in the Indian Ocean Before the Coming of the Portuguese. - London: The Royal Asiatic Society of Great Britain and Ireland, 1981. - Oriental Translation Fund, vol. XLII.

35 - The Tines Atlas of the Werld. - Comprehensive edition. - Londen: Times Books Linited, 1980.

36 - Tooley, R.V.
Maps and Map-Makers. - 6th. ed. - Londen: B.T. Batsford, 1978.

مقـــالات بالعربيـــة :

١ - بيرنيط، خوان؛ تعـريب مختـار العبـادي : هل هناك أصل عربي أسباني لفن

الخرائط البحرية؟ **مجلة المعهد المصري للدراسات الإسلامية** عدد أول سنة أولى ١٩٥٣ ص ٧١ ـ ٩٦.

٢ ـ جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية: صرح علمي إسلامي شامخ **الخفجي** مجلد ١٨ عدد ٣ ذو القعدة ١٤٠٨هـ ـ حزيران ١٩٨٨م ص ٢٢ ـ ٣٤.

٣ ـ جورج صليبا:
ابن سينا وأبو عبيد الجوزجاني: قضية معدل السير عند بطلميوس. **مجلة تاريخ العلوم العربية** مجلد رابع عدد ثان تشرين أول ١٩٨٠ ص ٢٥٤ ـ ٢٦٩.

٤ ـ جورج صليبا:
فلكي من دمشق يرد على هيئة بطلميوس **مجلة تاريخ العلوم العربية** مجلد رابع عدد أول آيار ١٩٨٠م ص ٣ ـ ١٧.

٥ ـ شيربي، ١. و. ترجمة حاتم عبد الغني:
سر الفولاذ الدمشقي **آفاق علمية** عدد ٤ كانون الثاني ـ شباط ١٩٨٦م ص ٣٨ ـ ٤٤.

٦ ـ عبد الجبار السامرائي:
تقنية السلاح عند العرب (الجزء الأول) **المورد** مجلد ١٤ عدد ٤ ١٩٨٥ ص ٥ ـ ١٦.

٧ ـ عبد اللطيف بن عبد الله بن دهيش:
نشأة المكتبة الإسلامية وتطورها حتى أواخر العصر العباسي **العرب** جزء ٧ و ٨ محرم ـ صفر ١٤٠٧هـ أيلول ـ تشرين أول ١٩٨٦م ص ٤٨٦ ـ ٥٠٣.

٨ ـ فؤاد سزكين:
ازدهار العلوم عند العرب **الأكاديمية** العدد ٥ ربيع الثاني ١٤٠٩هـ كانون أول ١٩٨٨م ص ١٦١ ـ ١٧٢

٩ ـ فؤاد سزكين:
قضية إكتشاف الآلة الرصدية «عصا يعقوب» **مجلة تاريخ العلوم العربية والإسلامية** المجلد الثاني ١٤٠٦هـ ـ ١٩٨٥م ص ٧ ـ ٣٠.

١٠ ـ كوركيس عواد:

الورق أو الكاغد: صناعته في العصور الإسلامية مجلة المجمع العلمي العربي بدمشق مجلد ٢٣ جزء ٣ ١٩٤٨م ص ٤٠٩ ـ ٤٣٨ .

١١ ـ محمد إبراهيم زغروت:

مكتبة الأمويين الإسلامية في قرطبة وتأثيرها الفكري في شعوب غرب أوربا مجلة البحوث الإسلامية العدد ١٧ ١٤٠٦ ـ ١٤٠٧هـ ص ٣٣٥ ـ ٣٥٣ .

١٢ ـ محمد طـه الحاجري:

الـورق والـوراقة في الحضارة الإسلامية (الجزء الأول) مجلة المجمع العلمي العراقي مجلد ١٢ ١٩٦٥ ص ١١٦ ـ١٣٨ .

١٣ ـ محمد طـه الحاجري:

الـورق والـوراقة في الحضارة الإسلامية (الجزء الثاني) مجلة المجمع العلمي العراقي مجلد ١٣ ١٩٦٦م ص ٦٣ ـ ٨٨ .

١٤ ـ محمد عيسى صالحية:

الفيزياء والحيل عند العرب عالم الفكر مجلد ١٤ عدد ٢ تموز ـ أيلول ١٩٨٣م ص ٢٢٣ ـ ٣٦٢ .

١٥ ـ يحيى محمود ساعاتي:

ملامح من تجارة الكتب في الإسلام العصور مجلد أول عدد أول ١٩٨٦م ص ٧١ ـ ٧٨ .

مقالات بالأنجليزية :

١ ـ George Saliba.

Arabic Astronomy and Copernicus.

مجلة تاريخ العلوم العربية والإسلامية المجلد الأول ١٤٠٥هـ ـ ١٩٨٤م P. 74-87.

٢ ـ George Saliba.

The Original Source for Qutb Al-Shirazi.

مجلة تاريخ العلوم العربية مجلد ٣ عدد أول ١٩٧٩م

P. 3-18.

Gingerich, Owen. -٣
Islamic Astronomy Scientific American vol. 254 no. 4 April 1986 P. 68-75.
Goldstein, Bernard -٤
The Survival of Arabic Astronomy in Hebrew.
P. 31-39. مجلة تاريخ العلوم العربية مجلد ٣ عدد أول ١٩٧٩
Piaskowski, jerzy. -٥
Metallographic examinations of two blades made of Damascene steel.
P. 3-30. مجلة تاريخ العلوم العربية مجلد ٢ عدد أول أيار ١٩٧٨.
Rosen, E. -٦
Copernicus and Al-Bitruji Centaurus vol. 7 No. 2 1961 P. 152-156.

ملخص بالانجليزية :

A summary:

This is a study of a children's book in Arabic entitled "The story of the Renaissance". The two writers of the book mentioned some achievements of the Arabic - Islamic scholars in the framework of referring to the achievements of various nations preceeding the Rrnaissance. But the writers considered that the advancement of sciences nowadays were due to the efforts of the European scholars of the Renaissance. Thus the Arabic - Islamic accomplishments in various fields of human knowledge were unjustly treated in the book. The writers adopted the viewpoint which ignored the deep influence of the Arabic - Islamic contribution on Europe.

The study refuted the saying that the Renaissance was the revival of sciences based on ancient Greek learning. It showed the real pesition of the Eurepean schelars through their reception of the Arabic- Islamic sciences. The Arabic- Islamic achievements in all fields of human knowledge had un-

doubtedly contributed to the develepment of sciences in Europe. The study calls upon the writers to present these achievements to the young generations of the Ummah in order to strenghthen the ties between the yeung and Arabic- Islamic culture. It is the role of the young generations to study the heritage of the ancestors deeply, honestly and justly, and to take part in the advancement of sciences nowadays.

المحتـــوى




ALEXANDRINA
مكتبة الاسكندرية



